

SONDERHEFT 57
Markt&Technik
OS 120.-/Sfr. 16.-/Lit. 16000
hfl. 21.-/dkr. 75.-/fmk 43.-
DM 16,–
DISKETTE IM HEFT
64'er
TIPS & TRICKS
Programmieren
Trickreiche Tools für den C 64
Printer
Drucker perfekt installiert
Grafik
Farbenfroh mit einfachsten Mitteln
Floppy
Disketten unter die Lupe genommen
DISKETTE IM HEFT
64'er

Die neue POWER PLAY ist da !

Der Traum eines jeden SpieleFreaks geht für einen von Euch bald in Erfüllung.



Spielautomat zu gewinnen !

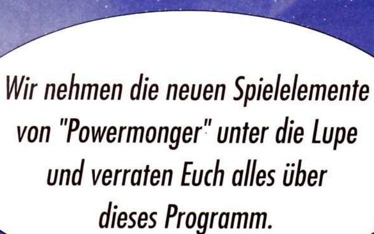
POWER PLAY verlost diesen prächtigen Arcade-Automaten mit dem Spiel "Gradius III" von Konami. Jeder kann mitmachen. Zehn knifflige Fragen warten auf Euch.

Bei Rollenspielen nehmen wir kein Blatt vor den Mund. Wir zeigen Euch wie Ihr Eure Akteure aufpäppelt.

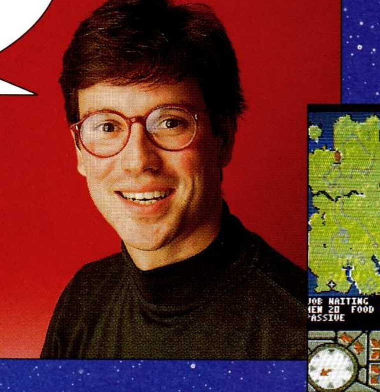


So bringen's Rollenspiele !

POWER PLAY Nr. 9 informiert Euch ausgiebigst über Rollenspiele. Ihr erfahrt, wie ein Rollenspiel entsteht und lernt die wichtigsten Computer-Rollenspiele kennen. Sie dürfen in keiner Sammlung fehlen.



Wir nehmen die neuen Spielelemente von "Powermonger" unter die Lupe und verraten Euch alles über dieses Programm.



Der Populous-Nachfolger kommt !

POWER PLAY zeigt Euch exklusiv die ersten Bilder Populous-Nachfolgers "Powermonger". In diesem potentiellen Superhit balgen sich gleich vier Spieler um einen Kontinent.





Holt Euch POWER PLAY jetzt bei Eurem Händler !









Die schönsten Bilder und Grafiken lassen sich mit dem Grafik-Search-System aus laufenden Programmen speichern.
Seite 4

Alle Programme aus Artikeln mit einem ■-Symbol finden Sie auf der beiliegenden Diskette (Seite 19).



Foto: Max-Planck-Institut für Astronomie



Der Bilder-dieb geht um

Wandeln Sie Grafiken aus fremden Programmen und Spielen in Hires-Bilder. Die Nachbearbeitung mit Malprogrammen ist dann ein Kinderspiel.

Das Grafik-Search-System verwandelt auf dem Bildschirm angezeigte Bilder in eine Hires-Grafik und speichert sie auf Diskette. Auch Sprites lassen sich konvertieren, was allerdings nur dann sinnvoll ist, wenn der Hintergrund des Sprites leer ist und Sprite und Hintergrund hochauflösend oder beide im Multicolorformat sind. Da eine reine Software-Lösung nicht mit kopiergeschützten Programmen (oder Modulen) zurechtkommt, ist es nötig ein Eprom zu brennen. Dieses neue Betriebssystem wird anstelle des Kernal-ROMs in den Computer eingesetzt. Um danach eine Grafik zu »freezen« müssen Sie nur das entsprechende Programm laden und den RESET-Taster drücken. Es empfielt sich also, vor Gebrauch des »Grafik-Search-Systems«, einen der RESET-Taster auf Seite 44 nachzubauen. Danach benötigen Sie nur noch das File »G.S.S. V2.0« auf einem Eprom vom Typ 2764. Dieser Datensatz befindet sich auf der beiliegenden Diskette und kann unverändert von Ihrem EPROMMER gebrannt werden. Zum Einbau schrauben Sie den C64 auf, ziehen das Kernal-ROM U4 aus seiner Fassung und stecken das Eprom mit einem Adaptersockel ein. Ist der Steckplatz nicht gesockelt, ist der Lötkolben gefragt.

Achtung:

Beim Öffnen des Computers verlieren Sie jeglichen Garantieanspruch. Falls Sie nicht absolut sicher im Umgang mit einem Lötkolben sind, lassen Sie sich von einem Fachmann helfen.

Man kann aber auch das fertige Eprom beim Programmautor gegen einen Unkostenbeitrag von 20 Mark bei folgender Adresse bestellen:

Jörg Brokamp
Händelstraße 4
4531 Lotte

Schalten Sie den C64 mit dem neuen Eprom an. Es erscheint nach kurzer Zeit das Titelbild unseres Programms. Das GSS schlummert jetzt »im Hintergrund« und wird erst wenn Sie es starten aktiv. Da die Freeze-Routinen im Bereich der Kassettenroutinen liegen, kann die Datasette (Geräteadresse 1) nicht mehr angesprochen werden. Der Computer quittiert den Versuch mit einem

```
?ILLEGAL DEVICE NUMBER ERROR
```

Die RS232-Schnittstelle bleibt dagegen voll erhalten. Weiter sollten keine Programme mehr verwendet werden, die das Kernal-ROM modifizieren.

Laden und starten Sie zuerst das gewünschte Programm. Sobald die zu rettende Grafik auf dem Bildschirm erscheint, aktivieren Sie GSS durch Halten der Commodore-Taste (links unten) und Betätigen des Reset-Tasters. Danach lassen Sie die Commodore-Taste los. Einen Augenblick später verändert sich die Rahmenfarbe. Das GSS ist nun betriebsbereit.

Mit einer zweiten Funktion können Sie ein Reset-geschütztes Programm (CBM80-Kennung ab $8000) verlassen. Halten Sie dafür einfach die CTRL-Taste gedrückt, während Sie den Reset-Taster betätigen.

Kurzinfo: GSS 2.0

Programmart: Grafik-Freezer
Start: <C= RESET>
Steuerung: über Tastatur
Besonderheiten: wird als EPROM in den Rechner eingebaut, Funktionen zur Nachbearbeitung der Bilder, auch Sprites und in gewissen Grenzen Raster-IRQs werden gewandelt. Reset-Taster notwendig
Länge in Blocks: 33 (Hauptprogramm im Kernal-EPROM), 13 (Zusatzprogramm)
Programmautor: Jörg Brokamp

Der VIC kann nur jeweils einen Bereich von 16 KByte des Hauptspeichers adressieren. Also müssen Sie jetzt, falls nach Reset nur grafischer Unsinn zu sehen ist, durch wiederholten Druck auf eine beliebige Taste außer <RETURN> die Grafik suchen. Wiederholen Sie diesen Tastendruck bis das gewünschte Bild erscheint. Dadurch werden die vier Speicherbereiche (Banks) weitergeblättert. Ist die Grafik gefunden, ist <RETURN> zu drücken. Beachten Sie, daß das Bild ggf. unvollständig ist (Raster-IRQ). Wenn die Grafik nach (RETURN) wieder verschwunden ist, läßt sie sich mit (+) wieder holen.

Die Konvertierung des Bildes wird mit der Taste (I) eingeleitet. War die Grafik bereits hochauflösend, blinkt der Bildschirm nur kurz auf. Der C64 kopiert den Hires-Speicher in einen neuen Bereich um. Handelte es sich um eine Lores-Grafik (evtl. mit verändertem Zeichensatz), erscheint eine markierende Rasterzeile (»Cursor«) im Bildschirmrahmen. Diese läßt sich mit den Cursortasten auf- und abwärts bewegen. Um die momentan markierte Zeile in das hochauflösende Format umzurechnen, drücken Sie nur <RETURN>. Die Zeile wird konvertiert, der Balken springt eine Zeile weiter. Mit den Funktionstasten <F1> und <F3> wird das Video-RAM eingestellt, <F5> und <F7> blättern die Zeichensätze weiter. Sollten Sie einmal die ursprüngliche Einstellung zu stark verändert haben, stellen Sie mit <CTRL V> den alten Zustand wieder her. In dieser Art verfahren Sie auch zum Konvertieren von Grafiken bei denen mit Raster-IRQs in einer Bildschirmhälfte ein anderer Zeichensatz als unten dargestellt wird. Achtung: Die Veränderung, die Sie mit den Funktionstasten durchführen, wirkt sich für den Anwender auf dem ganzen Bildschirm sichtbar aus. Dennoch gilt sie bei der Konvertierung immer nur für die markierte Zeile.

Nach der Übertragung schalten Sie mit <O> die Rasterzeile wieder ab. Die Konvertierung ist abgeschlossen. Zum betrachten der neuen Grafik, drücken Sie (N). Die Taste (A) holt die alte Grafik noch einmal zurück. Dabei wird allerdings das Farb-RAM verändert. Sichern Sie die Grafikdaten daher vorher mit <C= F>. Mit <CTRL F> werden sie wieder zurückgeholt. Dabei werden jedoch die nach dem Reset aktuellen Daten rettungslos überschrieben.

Bei der Konvertierung der Zeichensätze entstehen teilweise kleine Fehler, die jedoch mit Hilfe des unten beschriebenen Zusatzprogrammes wieder behoben werden können.

Weiter

Entspricht die Grafik Ihren Wünschen, läßt sie sich jetzt im Koala-Format abspeichern. Im anderen Fall kann ein Zusatzprogramm nachgeladen werden.

Zum Speichern legen Sie eine Diskette ein, auf der noch ca. 45 Blocks frei sind, und drücken (S). Das Bild wird immer unter dem Dateinamen »*PIC.A.GSS« gespeichert.

Für das Zusatzprogramm (nachzeichnen von Sprites und verbessern von Farbfehlern) legen Sie die Systemdiskette ein und drücken <Z>. Anschließend wird das Programm »GSS ZUSATZ« geladen und automatisch gestartet.

Im Hauptmenü dieses Zusatzprogrammes verändern Sie mit den Funktionstasten die Farben der Darstellung. Die Funktionstasten wirken immer nur in dem definierten Bereich: Dabei läßt sich der gesamte Bildschirm bearbeiten (Grundeinstellung) oder ein beliebiger Bereich bis hinunter zu einem Zeichen. Die Bereichseinstellung geschieht durch die Tasten <O> und <U> für Ecke oben und unten.

Haben Sie Ihre Einstellung gefunden, speichern Sie sie mit <A>. Die Taste <W> holt nach einem Fehler die letzte (A)-Speicherung wieder zurück (Undo-Funktion). Diese Aktualisierungsroutine wird später vor jedem die Darstellung verändernden Befehl aufgerufen aber nicht vor Farbbefehlen.

TASTE	FUNKTION
1. Kernal-Eprom	
F1	Video-RAM Zeiger + $400
F3	Video-RAM Zeiger - $400
F5	Zeichensatz + $800
F7	Zeichensatz - $800
M	Multicolor an/aus
H	Hires an/aus
I	Umwandlung Lores nach Hires per Rasterzeilen-Cursor oder Umkopierung der Hires
RETURN	die markierte Zeile wird konvertiert
O	Wandlung abgeschlossen, Raster-Cursor aus
CRSR	zu wandelnde Zeile einstellen
C= V	VIC-Belegung retten
C= F	Farb-RAM retten
CTRL V	VIC-Belegung zurückholen
CTRL F	Farb-RAM zurückholen (z.B. nach Absturz)
+	Hires = Bank
-	Hires = Bank + $2000
A	Alte Grafik
N	Neue, konvertierte Grafik
S	Die als neue Grafik erscheinende Grafik im Koala-Format speichern
Z	Zusatzprogramm (**2.**) von Systemdiskette laden
2. Zusatzprogramm	
F1/F2	Hintergrundfarbe 0
F3/F4	Video-RAM unteres Nybble
F5/F6	Video-RAM oberes Nybble
F7/F8	Farb-RAM
Z	Zeilenweise bearbeiten (zurück mit <RETURN>)
O	Makrobegrenzung links oben
U	Makrobegrenzung rechts unten
P	Makro auf ein Feld (8 x 8 Pixel)
N	Makro = gesamter Bildschirm (Normaleinstellung)
C	Cursor (Kreuz) an/aus
HOME	Cursor links oben
INST	Cursor rechts unten
CRSR	Cursor bewegen
SPACE	Löschen des Zeichens unter dem Cursor
A	Bildschirm speichern
W	Bildschirm zurückholen
M	Multicolor ein/aus
S	Sprite-Modus
D	Daten-Speichern-Modus
Q	Programmende
3. Sprite-Modus	
1 - 8	Sprite wählen (Nr. 0 bis 7)
P	Sprite mittig plazieren
B	Waagerechte Bewegung bit- oder byteweise
M	Multicolor an/aus
A	Aktualisieren (Undo)
F1/F2	Sprite Multicolor 0
F3/F4	Sprite Multicolor 1
F5/F6	Spritefarbe
+/-	Spritezeiger +/- 1
SHIFT +/-	Spritezeiger +/- 8
RETURN	Sprite aufkleben
SHIFT RETURN	Sprite stempeln
Q	Hauptmenü (**2.**)
4. Daten-Speichern-Modus	
F1/F2	Sprite Multicolor 0
F3/F4	Sprite Multicolor 1
F5/F6	Spritefarbe
+/-	Spritezeiger +/- 1
SHIFT +/-	Spritezeiger +/- 8
Q	Hauptmenü (**2.**)
M	Multicolor an/aus
X	Sprites X-Ausdehnung an/aus
Y	Sprites Y-Ausdehnung an/aus
S	Sprite auf Diskette speichern
Z	Zeichensatz abspeichern
K	Grafik speichern (Koala)
H	Grafik speichern (Hi-Eddi)
J	Bitmap und Video-RAM speichern
F	Fehlerkanal auslesen und anzeigen

Mit <S> rufen Sie die Funktion zum Nachzeichnen der Sprites auf. Die einzelnen Sprites werden mit <1> bis <8> aufgerufen. Sollte ein Sprite nicht sichtbar sein, wird es mit <P> in die Mitte des Bildschirms gesetzt. Ist es immer noch nicht zu sehen, verändern Sie mit <+> und <-> den Spritezeiger. Sie können das Sprite mit dem Joystick (in Port 2) über den Bildschirm bewegen. Dabei werden die X-Koordina-

Sprites nachzeichnen

ten (horizontal) in Achterschritten verändert. Die Schrittweite läßt sich mit <B> auf Einzelpunkte umschalten, allerdings treten dann hin und wieder Farbfehler auf. In Y-Richtung (vertikal) ist die Bewegung in Schritten von einem Pixel unkritisch, daher bewegt sich das Sprite in diese Richtung immer in Schritten von einem Pixel.

Ist die Grafik ein Multicolorbild, wird auch das Sprite im Multicolormodus gezeigt. War das Sprite jedoch eigentlich hochauflösend, müssen Sie seine Farben jetzt so gut wie möglich korrigieren.

<RETURN> leitet die Sprite-Konvertierung ein. Die Sprites werden dabei wie Aufkleber über die Grafik »geklebt«. Sollen nur die gesetzten Sprite-Bits nachgezeichnet werden, drücken Sie <SHIFT RETURN> statt <RETURN>. Damit wird eine originalgetreuere Wiedergabe erreicht, da auch im normalen Darstellungsmodus des VICs die nicht gesetzten Pixel der Sprites transparent sind. Mit <W> wird die jeweils letzte Konvertierung rückgängig gemacht.

Die Farben der Sprites werden mit den Funktionstasten umgeschaltet. Es reichen die Tasten (F5/F6) aus, da die Multicoloranteile für alle Sprites identisch sind. Mit <Q> verlassen Sie den Sprite-Modus.

Wieder im Hauptmenü erreichen Sie mit <D> das zweite Untermenü. Hier ist es möglich, nahezu alle Grafikdaten auf Diskette zu speichern. Mit <K> wird das Hires-Bild im Koala-Format gespeichert. Dies entspricht der Funktion <S> des Hauptprogrammes. Im Unterschied dazu ist es möglich in diesem Punkt einen eigenen Filenamen einzugeben. Beachten Sie, daß das Programm die Kennung »*PIK.A.NAME« nicht automatisch erzeugt. Das reverse Pik (Zeichencode 81) müssen Sie also später von Hand mit einem Diskettenmonitor nachtragen.

Mit <H> wird das hochauflösende Bild im Hi-Eddi-Format als 32 Blocks lange Datei gespeichert. Darüber hinaus lassen sich auch nur die Sprites oder Zeichensätze speichern. Bitte beachten Sie, daß eine Grafikdatei »von Hand« mit <C> wieder geschlossen werden muß!

Über weitere Funktionen werden der Fehlerkanal ausgelesen und angezeigt und Sprites in X- bzw. Y-Richtung ausgedehnt.

Sollte das GSS einmal abstürzen, läßt es sich im Direktmodus des C64 mit

```
SYS 63334
```

wieder starten. Sie befinden sich dann wieder im Hauptmenü und können mit <A> die alte Grafik zurückholen. Das Zusatzprogramm läßt sich mit

```
SYS 49152
```

wieder starten. Für den Programmierer ist noch interessant, daß das GSS bei seiner Aktivierung mit (C=/Reset) die Speicherzellen $8000/$8001 auf $F72C setzt.

Zur besseren Übersicht zur Bedienung finden Sie alle Befehle mit kurzer Erklärung aufgelistet. Zur Einarbeitung empfiehlt es sich das GSS an einem Spiel auszuprobieren.

Sicher, es kostet einiges an Einarbeitungszeit, bis man sich mit dem GSS auskennt. Aber danach wird Sie dieses Programm mit hervorragenden »Schnappschüssen« belohnen. Uns bleibt nur noch, Ihnen Erfolg, »viele gute Bilder« mit dem GSS zu wünschen. (Jörg Brokamp/Nikolaus Heusler/gr)



Magazin im Überblick

Diese 64'er- Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt & Technik für jeweils 6,50 DM, ab der Ausgabe 1/90 für 7,- DM, der Preis für Sonderhefte und Sammelboxen beträgt je 14,-DM. Tragen Sie Ihre Bestellung im Bestellcoupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los.

10/88: Test: Modems und Akustikkoppler Listings des Monats: Super-Strategie-Spiel Musikhardware im Vergleich

11/88: Publish C64: Professionelles Druckprogramm zum Abtippen / Test: Malprogramm Giga-Paint Ratgeber Druckkauf

12/88: Weihnachts- Special: Die besten Geschenkideen / Geheimtip: Monitor für 40,-DM / Bauanleitung: Drucker- Interface

1/89: Die besten Druckprogramme / 20 Zeiler zum Abtippen / Malprogramme für den C128 im Vergleich Jahresinhaltsverzeichnis

2/89: Test: Schnellster Basic- Compiler Listing: "Master Copy Plus" / Spiele '88 Computerschreibtisch zum Spartarif

3/89: Kaufhilfe: Floppies, Drucker, Monitore Bauanleitung: 256 KByte Zusatzspeicher / Software-Test: Geos 2.0 ist da / Viren im C64

4/89: C 64-Longplay: Uridium komplett durchgespielt / Listing des Monats: Think Twice, ein Knobelspiel/ C 64 Extra

5/89: Lohnt sich ein Interface ? / Test: Die besten Mailboxen / Druckerständer für 10 Mark

6/89: Großer Diskettenvergleichstest/ Listings des Monats: Textverarbeitungsprogramme Text II / Spielekurs Teil 1

7/89: Spiele-Extra: Spielesteckbriefe zum Sammeln/ Zeichensätze selbst gemacht/ Test: Joysticks

8/89: Hardwarebasteltips / Funktiomat 64 - der Mathe-Profi / Großer Computervergleich

9/89: Bauanleitung: Floppyspeeder für 30,-DM/ Englischtrainer im Vergleich/ Softwarekauf: Lust oder Frust?

10/89: Listing des Monats: Power-Music-Editor/ Test Handyscanner/ 64'er-Longplay: Grant Monster Slam

11/89: Super-Drucker unter 600 Mark / Der Zeichen-Künstler Mono-Magic / Grafikduell C 64, Amiga, Atari ST, PC

1/90: Gratis: BTX für alle! Mit Diskette im Heft! / Joysticktest/ Heimcomputer im DFÜ-Vergleich/ Hurrican - die neue Spiele-Dimension

2/90: Systemvergleich: Die besten Btx-Decoder/ Funken mit dem C 64/ Musik: "Power DIGI Editor"/ 64ér-Longplay: "Oil Imperium"

3/90: Neue Speichertechniken / Grafikduell mit dem PC, Atari St, Amiga und C 64 / Neue Referenz: Brother M 1824 L

4/90: Die Geos-Welt: das komplette Geos-System; Geos-Poster / Test: Videofox / Programm des Monats:Topprint

5/ 90: Listing des Monats: Sternenwelt / Bauanleitung: Regelbares Dauerfeuer / Test Spielepack: Top oder Flop

6/90: Programmierung: endlich Basic 3.5 für C64 / Softwaretest: die besten Frußballprogrammen / Videostudio, C 64 in Börsenfieber

7/90: Extratouren: CD-Musicbox mit C64 und Bauanleitung Pulsmesser / Sammelposter C64 in Riesenformat

8/90: Bilder aus Zahlen: Fraktalgrafik / Weltneuheit: Genlock Interface / 19200 Baud mit C64: Neues RS232-Interface im Test

Mit diesen Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit

Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,- DM. Bestellen Sie sie mit nebenstehendem Coupon.



64'er

SONDERHEFTE IM ÜBERBLICK

Die 64'er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Informationen in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet

GRAFIK, ANWENDUNGEN, SOUND



SH 0020: Grafik
Grafik-Programmierung / Bewegungen



SH 0023: Grafik, Anwendungen
Außergewöhnliche Anwendungen auf dem C64 zum Abtippen



SH 0027: Grafik
AMICA-Paint: Malprogramm



SH 0031: DFÜ, Musik, Messen-Steuern-Regeln
Alles über DFÜ / BTX von A-Z / Grundlagen / Bauanleitungen



SH 0034: Grafik, Simulation, Lernen
Konstruieren mit dem C64 / Kurvendiskussion / Einstieg in die Digitaltechnik



SH 0045: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint

SH 0046: Anwendungen
Das erste Expertensystem für den C 64 / Bessere Noten in Chemie / Komfortable Dateiverwaltung



SH 0053: Das Beste aus 5 Jahren
10 Top-Programme aus allen Bereichen / PC-Simulationen auf dem C 64



SH 0055: Grafik
Amica-Paint: Malen wie ein Profi / Zeichensatz-Editor der Extra-Klasse / DTP- Seiten vom C64 / Tricks& Utilities zur Hires-Grafik

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0056: Anwendungen
Gewinnauswertung beim Systemlotto/ Energieverbrauch voll im Griff / Höhere Mathematik und C64



SH 0035: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 0040: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips

C 64, C 128, EINSTEIGER



SH 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen Modus / 8-Sekunden-Kopierprogramm



SH 0026: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle mit ausführlichen Kursen



SH 0029: C 128
Starke Software für C 128/ C 128D / Alles über den neuen C 128D im Blechgehäuse



SH 0036: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



SH 0038: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen

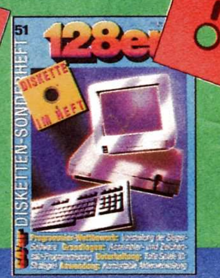


SH 0044: C 128
Grafikspeicher auf 64KB erweitern / Leistungstest GEOS 128 2.0 / Tips zum C 128

TIPS, TRICKS & TOOLS

DTP, TEXTVERARBEITUNG

SH 0050: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm



SH 0051: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"



SH 0024: Tips, Tricks&Tools
Die besten Peeks und Pokes sowie Utilities mit Pfiff



SH 0033: Tips, Tricks& Tools
Basic-Control-System / Titelgenerator / Digitale Super- Sounds / Betriebssysteme im Vergleich



SH 0043: Tips, Tricks&Tools
Rasterinterrupts - nicht nur für Profis / Checksummer V3 und MSE / Programmierhilfen



SH 0039: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

FLOPPYLAUFWERKE, DATASETTE, DRUCKER

GEOS, DATEIVERWALTUNG



SH 0025: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene



SH 0032: Floppylaufwerke und Drucker
Tips&Tools / RAM-Erweiterung des C64 / Druckerroutinen



SH 0041: Floppy,Datasette
Großer Floppy-Kurs / Datasette mit Schwung / Floppy-Speeder & Autoboot-System



SH 0047: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf S/W-Druckern



SH 0028: Geos / Dateiverwaltung
Viele Kurse zu Geos / Tolle Geos-Programme zum Abtippen



SH 0048: Geos
Mehr Speicherplatz auf Geos-Disketten / Schneller Texteditor für Geowrite / Komplettes Demo auf Diskette

SPIELE



SH 0037: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick und Tips zum Spielekauf



SH 0042: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie



SH 0049: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten



SH 0052: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures



SH 0030: Spiele für C 64 und C 128
Tolle Spiele zum Abtippen für C 64/C 128 / Spieleprogrammierung



SH 0054: Spiele
Action für 6 Personen mit Ultimate Tron / Die 3 Siegerprogramme des Spielewettbewerbs

BESTELLCOUPON

Ich bestelle die 64er Sonderhefte Nr. ____________

zum Preis von je
14,- DM (Heft ohne Diskette), 16,- DM (Heft mit Diskette, s. Symbol)
24,- DM (nur für die Ausgabe SH 0051)
Ich bestelle das 64er Magazin Nr. ____________

zum Preis von je
6,50 DM (bis Ausgabe 12/89), 7,- DM (ab Ausgabe 1/90)
.... Sammelbox (en) zum Preis von je 14,- DM
zzgl. Versandkosten
Ich bezahle den Betrag nach Erhalt der Rechnung

____
Name, Vorname

____
Straße, Hausnummer

____
PLZ, Wohnort

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:
Markt&Technik Leserservice, CSJ, Postfach 140 220,
8000 München 5

Der Bildschirm Ihres C 64 hat Querformat. Bekanntlich besitzen Videospielautomaten aber Hochformat. Mit »Hyperscreen« erzeugen Sie richtige Spielhallenatmosphäre.

Spielefreaks aufgepaßt!

Dieses kleine Maschinenprogramm läßt einfach den oberen und unteren Rand verschwinden und stellt ihn für Sprites zur Verfügung. Die Handhabung ist denkbar einfach. Als erstes laden Sie von der beigelegten Diskette mit

```
LOAD"HYPERSCREEN",8,1
```

und initialisieren den Basicspeicher mit NEW. Gestartet wird anschließend mit SYS49152. Die Bildschirmfarben ändern sich. Es erscheint der Titeltext »Hyperscreen by Holger Gehrmann« und der obere und untere Bildschirmrand sind verschwunden.

Mit POKE49209,27 lassen sich die Bildschirmränder wieder einschalten, mit POKE 492089,19 sind sie ausgeschaltet. Bei Verwendung von »LOAD« oder »SAVE« sind die Ränder kurzzeitig sichtbar. Der Grund liegt in der Verwaltung der Interrupt-Routine. Sie wird im Programm verwendet. Bei LOAD- oder SAVE-Anweisungen leitet sie das Betriebssystem intern um. Bei eigenen Maschinenprogrammen führt der Befehl »SEI« ebenfalls zum Wiedereinschalten der Bildschirmränder, da kein IRQ (Software-Interrupt) mehr ausgeführt wird. Mit »CLI« sind die Ränder natürlich wieder sichtbar.

Wie funktioniert nun das Ganze? Um den oberen und unteren Rand zu erzeugen, merkt sich der Video-Interface-Chip (VIC) zwei Rasterzeilen. Bei der einen Rasterzeile wird der Bildschirm eingeschaltet, bei der anderen wieder aus. Der Bereich zwischen Aus- und Einschalten ist der Rand. Den Wert dieser beiden Raster-Zeilen kann man mit einem Bit im VIC verändern. Setzt man dieses Bit (es heißt RSEL), hat der Bildschirm die gewohnten 25 Zeilen. Löscht man es, hat er nur noch 24. Der Bildschirm wird dafür verbreitert.

Man sorgt nun dafür, daß der Strahlendurchlauf kurz vor der Stelle, wo er abgeschaltet wird von 25 auf 24 Zeilen verkleinert wird (durch Löschen des Bits RSEL). Dadurch wird automatisch der Rasterzeilenwert für das Abschalten nach oben gesetzt. Da der Rasterwert für diese Position schon hinweg ist, wird der Bildschirm nicht abgeschaltet. Somit ist der obere und untere Bildschirmrand nicht mehr sichtbar.

Da Beispiele mehr sagen als tausend Worte, finden Sie auf der beiliegenden Diskette drei Demoprogramme. Sie werden mit »,8« geladen und lassen sich mit »LIST« betrachten.

(Holger Gehrmann/gr)

Wie wär's mit Shapes?

Bringen Sie Bewegung ins Bild. Nicht nur Sprites sondern auch Texte lassen sich beliebig am Bildschirm positionieren. Das Zauberwort heißt »Shapes«.

Wenn man in Basic Teile des Bildschirms übernehmen, zwischenspeichern und an beliebiger Stelle wieder einsetzen will, benötigt man eine Menge Variablenspeicher. Außerdem überzeugt die Prozedur nicht gerade durch Schnelligkeit. Das Tool »Shapes« bietet schnelle Routinen für diese Funktionen und den Zusatz Bildbereiche mit Farben füllen.

Laden Sie zuerst das Programm von der beiliegenden Diskette mit: `LOAD"SHAPES 64",8`

und starten Sie mit RUN. Daraufhin sehen Sie die Einschaltmeldung in einem leicht veränderten Zeichensatz. Anschließend stehen Ihnen folgende Befehle zur Verfügung:

Shapes definieren: *SYS 49152,ADR,X,XY,2*

- dient der Festlegung von Position und Größe eines Shapes. »ADR« ist dabei die Bildschirmadresse (dezimal) der linken oberen Ecke. Da der Bildschirm verschoben wird, beginnt diese Adresse bei 50176. ADR läßt sich durch 50176+(40*Zeile)+Spalte berechnen. »X« entspricht der horizontalen Ausdehnung (1-39), »Y« der vertikalen Ausdehnung (1-24). »2« ist die Kennzahl für Shape speichern. Nach Anruf dieser Routine ist der definierte Bereich zwischengespeichert.

Shape setzen: *SYS49152,ADR,X,Y,1*

- schiebt Daten aus dem vorher festgelegten Shape an die Position »ADR«. Dabei ist »X« wieder die Anzahl der Spalten (Ausdehnung horizontal), »Y« entspricht der Anzahl der Zeilen (Ausdehnung vertikal). »1« ist die Kennzahl für Shape setzen. Entsprechen die Parameter von »X« oder »Y« nicht denen von »Shapes definieren«, so bekommt Ihr Shape ein anderes Aussehen.

Optionen: *SYS49152,ADR,X,Y,0,CHR,COL*

- füllt einen Bereich ab »ADR« mit einer Spaltenbreite »X« und einer Zeilenanzahl »Y« mit dem Zeichen »CHR«. Der Wert für »CHR« ist aus der Bildschirmcode-Tabelle in Ihrem Handbuch zu entnehmen. Zusätzlich erhalten die Zeichen die Farbe »COL«. Dieser Wert entspricht den Farbcodes aus Ihrem Handbuch (0-15).

Natürlich lassen sich noch andere Tricks mit diesem Tool realisieren. Betrachten Sie sich dazu das Listing des Demos. Sie laden es von der beiliegenden Diskette mit

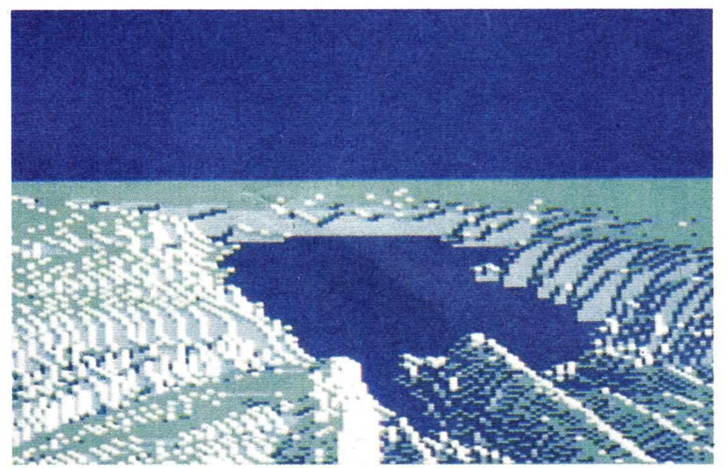
```
LOAD"DEMO SHAPE 64",8,1
```

und starten es mit RUN. Lassen Sie sich überraschen.

(R. Löwenstein/gr)

3D Computerlandschaften

Eine fantastische Reise führt Sie in unbekannte Gebirgs- und Seenlandschaften, die tief im C 64 verborgen sind. Mit »Fraktsee« können Sie unbekannte Kontinente im Computer erforschen.



Aus der Vogelperspektive:

Da existiert eine bizarre Welt im Grafikbereich Ihres C 64: das Land der Apfelmännchen und Fraktale. Erzeugt werden diese durch spezielle Programme und die entsprechende Koordinateneingabe. »Fraktsee« kann mehr: die Daten eines Apfelmännchens in eine dreidimensionale Landschaft umsetzen.

Zur Programmbedienung sind keine mathematischen Vorkenntnisse erforderlich. Laden Sie das Utility von der beiliegenden Diskette:

```
LOAD "FRAKTSEE",8
```

Das Programm wird nach Eingabe von RUN entpackt. Wenn sich der Computer wieder mit »READY« meldet, müssen Sie erneut RUN eingeben, um das Programm zu starten.

Nach dem Erscheinen des Titelbilds wird nach Tastendruck die Koordinaten- und Parametereingabe aufgerufen. Von den hier eingegebenen Werten hängt im wesentlichen das Aussehen der Apfelgrafik ab, die das Programm erzeugt:

X-Axsle: Positive oder negative Werte sind möglich

Y-Axsle: Hier kann (muß aber nicht) die gleiche Zahl wie bei X eingetragen werden.

Height: Nach diesen ersten beiden Angaben errechnet das Utility automatisch die Höhe der Landschaft am Ort des Beobachters. Sie können diesen Wert übernehmen oder ihn zwischen »0.2« und »1« höher eintragen. Damit wird eine optimal abwechslungsreiche Landschaft auf dem Bildschirm entstehen.

Visual Angle: Die Blickrichtung gibt man in Grad ein. In Richtung Nord (0 Grad) liegt die positive X-Achse. Beim Blick nach Osten (90 Grad) gleiten die Blicke des Beobachters entlang der positiven Y-Achse. Der Lichteinfall, der die dreidimensionale Illusion erzeugt, kommt immer von rechts.

Das Grafik-Utility arbeitet mit dem Multicolor-Modus. Trotz Maschinensprache kann der Aufbau eines »Apfelsees« (Bild) mehrere Stunden dauern. Das Programm endet nicht automatisch, ebenso kann ein fertiges Bild nicht gespeichert werden. Lediglich mit der Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> können Sie abbrechen.

Verloren ist das Fraktal allerdings noch nicht. Die Multicolorgrafik liegt nach wie vor ab $2000 (8192) bis $3FFF (16383) im Speicher. Mit dem Utility »Super-Saver« auf der beiliegenden Diskette lassen sich die Pixelinformationen der Grafik auf Diskette retten (siehe Beschreibung zu »Super-Saver«). Was fehlt, ist der Farbspeicher ab $0400 (1024), der nach <RUN/STOP RESTORE> gelöscht wird. Da die Farben der Fraktalgrafik bekannt sind, lassen sich diese leicht rekonstruieren. Benutzen Sie dazu das folgende Listing »Fraktlader«, das Sie abtippen und speichern sollten:

```
 5 IF A=1 THEN 60
10 POKE 53265,PEEK(53265)OR 32
20 POKE 53270,PEEK(53270)OR 16
30 POKE 53272,PEEK(53272)AND 240 OR 8
45 FOR I=0 TO 7999: POKE 8192+I,0: NEXT
46 FOR I=0 TO 999: POKE 1024+I,81
47 POKE 55296+I,85: NEXT
50 IF A=0 THEN A=1: LOAD"(Filename)",8,1
60 GOTO 60
```

Ein wenig Geduld sollte man aufgrund der drei POKE-Schleifen im Listing aufbringen.

Viel Glück bei Ihren Expeditionen in unerforschte Computerlandschaften. Einer perfekten Diashow mit bizarren Fraktalgrafiken steht nichts mehr im Weg. (Frank Michlik/bl)

Fahrplan ins Fraktalland

Es ist wie bei der Planung einer Urlaubsreise: Man holt sich vom Reisebüro einen Prospekt und blättert ihn durch, auf der Suche nach lohnenden Reisezielen. Wir haben einige Orte für Sie ausfindig gemacht, deren Besuch sich lohnt (auch wenn es einige Stunden dauert, bis Sie am Ziel sind):

X-Axsle	Y-Axsle	Height	Angle
0	0	0.5	0
0	0	0.5	90
0	0	0.5	180
0	0	0.5	270
0	0	3	0
0	0	3	90
-1	0	0.5	90
-1	-1	4	90
-1	-1	3	90
1	1	2	180
2	-1	5	90
-2	0	1	0
-2	1	5	90
-0.5	1	2	0
-1	1	2	90

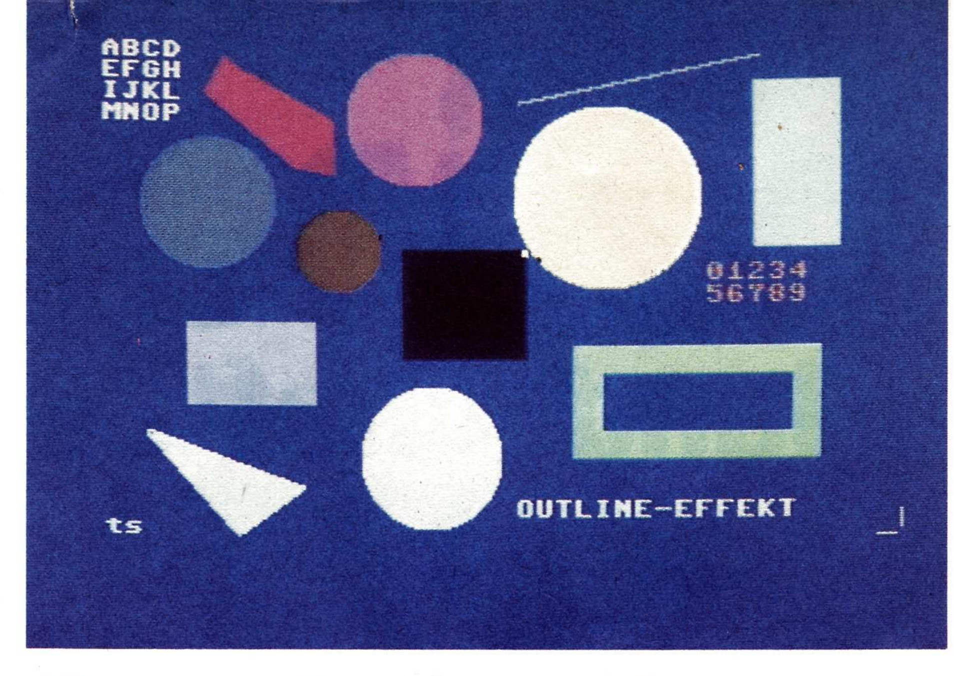


Bild 1: Bild vor der Bearbeitung.

Hilfsprogramme zur Nachbearbeitung von Grafiken sind für den C64 recht dünn gesät. Das hier vorgestellte Tool »Outline« simuliert ein Verfahren, das bei der Fotografie Solarisation genannt wird.

Solarisation für den C64

Als »Outline« bezeichnet man einen Effekt, der entsteht, wenn von einer Grafik nur die Umrisse gezeichnet werden. Aus einer Scheibe wird so beispielsweise ein Kreis, aus einem rechteckigen Block wird ein Rechteck. Vor allem bei Schriften lassen sich die tollsten Effekte erzielen.

Um Ihre Grafiken nachträglich zu bearbeiten, laden Sie das Programm von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "OUTLINE",8,1
```

Es wird unmittelbar in den Bereich ab 49152 geladen und mit NEW der Basic-Speicher neu initialisiert. Nun kann die Grafik nach $2000 (8192, Grafikspeicher 1) eingelesen werden. Gestartet wird diese Routine mit dem Befehl:

```
SYS 49152,31
```

Sie sehen nun, wie das Bild umgerechnet wird. Schließlich erscheint die Outline-Grafik Bild 2). Lassen Sie sich nicht von den Farbquadraten auf dem Bildschirm irritieren. Da sich das

Kurzinfo: Outline

Programmart: Grafik-Tool
Laden: LOAD"OUTLINE 49152",8
Starten: nach dem Laden der Grafik SYS49152,31 eingeben
Benötigte Blocks: 3 Blocks
Programmautor: Nikolaus Heusler

Programm im Grafikmodus befindet, stehen anstelle der »READY«-Meldung ein paar Farbzeichen im Farbspeicher. Sollten Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden sein, können Sie sich jetzt durch blinde Eingabe von

```
SYS 49173
```

und <RETURN> das Originalbild zurückholen (Bild 1). Sonst wird mit <RUN/STOP RESTORE> der Textmodus wieder eingeschaltet.

Um den Effekt zu erreichen, wird die Ausgangsgrafik zunächst um einen Pixel nach oben gescrollt. Das Ergebnis wird gespeichert. Danach scrollt der Computer die Originalgrafik um einen Pixel nach unten und verknüpft diese Grafik »ODER« mit dem Ergebnis der ersten Verschiebung. Dann erfolgt noch eine Verschiebung nach links und rechts, wobei wieder eine ODER-Verknüpfung mit den Ergebnissen der vorherigen Verschiebungen stattfindet. So entsteht ein neues Bild, in dem die Originalgrafik »verschmiert« ist. Nach einer EXOR-Verrechnung ist die Outline-Grafik fertig.

Jede der vier Verschiebungen kann unabhängig von den anderen ein- und ausgeschaltet werden. Dazu dient der Wert (X), der hinter dem SYS 49152-Befehl steht:

```
SYS 49152,X
```

Die unteren 4 Bit von X entscheiden über die Verschiebungen:

Bit 0 (Wert 1): nach oben
Bit 1 (Wert 2): nach unten
Bit 2 (Wert 4): nach links
Bit 3 (Wert 8): nach rechts

Bit 4 (Wert 16) entscheidet, ob die Grafik während der Berechnung zu sehen sein soll oder nicht. Wird eines dieser 5 Bit auf

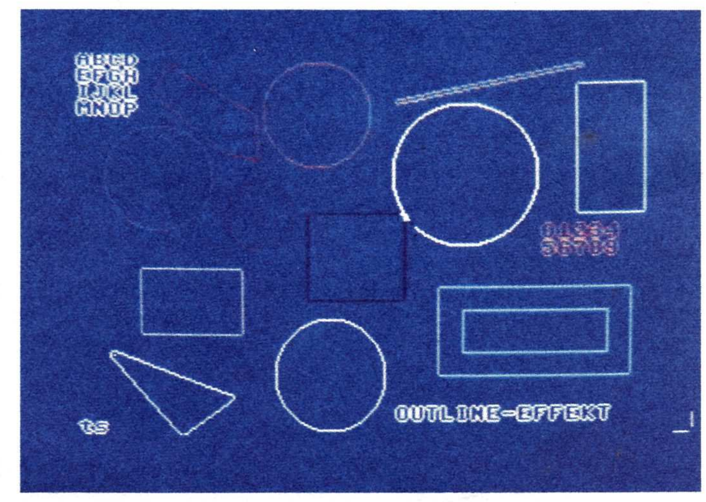


Bild 2: Grafik nach der Veränderung mit Outline.

Null gesetzt, ist die entsprechende Funktion abgeschaltet. Beispiele:
X = 31: Verschiebungen in alle vier Richtungen, Grafik eingeschaltet
X = 1: nur Verschiebung nach oben, Grafik unsichtbar
X = 9: nur Verschiebungen nach oben und rechts, Grafik aus
X = 16: keine Verschiebung, Grafik ein (keine Änderung der Grafik)
X = 20: nur Verschiebung nach links, Grafik sichtbar

Mit
```
SYS 49152,16
```
kann also die Grafik eingeschaltet werden. Zusätzlich sind folgende Funktionen erreichbar:
SYS 49155: Grafik 2 und 3 EXOR verknüpfen, Ergebnis wird Grafik 1
SYS 49158: Grafik einschalten
SYS 49161: Grafik ab $2000 nach rechts verschieben
SYS 49164: Grafik ab $2000 nach links verschieben
SYS 49167: Grafik ab $2000 nach oben verschieben
SYS 49170: Grafik ab $2000 nach unten verschieben
SYS 49173: Grafik 3 nach Grafik 1 kopieren

Die einzelnen Grafikspeicher liegen in den Bereichen:
Grafik 1: $2000-$3FFF: Arbeitsgrafik
Grafik 2: $4000-$5FFF: OR-Verknüpfung der Tricks
Grafik 3: $6000-$7FFF: Originalbild

Zusätzlich werden einige Zellen in der Zeropage als Zwischenspeicher benutzt: 2 bis 5, 181/182, 251/252, 254. Das Maschinenprogramm selbst ist 718 Byte lang (von $C000 bis $C2CD). (Nikolaus Heusler/gr)

Sprites ohne Grenzen

Es ist ziemlich ärgerlich, wenn der Bildschirm keinen Platz mehr für Menüs bietet. Bisher mußte man die Bildschirmmaske und damit die Informationsmenge verringern – diese Zeiten sind vorbei.

Mit »Screenenlarger« lassen sich Sprites über die gesamte Bildschirmhöhe positionieren. Anwendungen für diese Funktion gibt es genügend. Denken Sie an Mal- oder Zeichenprogramme. Endlich steht der komplette Bildschirm für Zeichnungen zur Verfügung. Am oberen oder unteren Bildschirmrand sind die Auswahlmenüs in Sprites untergebracht. Oder bei Spielen: Der aktuelle Spielestand muß nicht mehr im Spieleraster stehen, Sie können ihn in die Randbereiche auslagern.

Geladen wird dieses 101 Byte kurze Maschinenprogramm von der beiliegenden Diskette mit
```
LOAD"SCREENENLARGER",8,1
```
Gedacht ist dieses Tool für den Einbau in eigene Programme, läuft aber auch im Direktmodus. Für die Programmierung bietet es sich an, den »Screenenlarger« nachzuladen. Eine Programmzeile könnte folgendermaßen aussehen:
```
100 IFA=0THENA=1:LOAD"SCREENENLARGER",8,1
```
Nach der Initialisierung mit SYS828 werden Sprites durch POKE930,X1 und POKE931,X2 ein- oder ausgeschaltet. Das Bitmuster von X1 gibt an, welche Sprites Y-Koordinaten von 0 bis 255 haben, X2 enthält die Daten der Sprites über 255. Damit lassen sich die Sprites also auch doppelt darstellen (16 Sprites). Der Gesamtbereich erstreckt sich hierbei von 0 bis 511, wobei Y-Werte von 290 gerade noch sichtbar sind.

Auf der beiliegenden Diskette befindet sich ein Demo-Programm. Sie laden es durch Eingabe von
```
LOAD"DEMO ENLARGER",8
```
und starten mit RUN. Mit <RUN/STOP> läßt es sich unterbrechen, das dargestellte Sprite bleibt dabei am Bildschirm stehen. Listen Sie dieses kleine Demo. Es zeigt Ihnen am besten die Verwendung von »Screenenlarger«. (Anton Ernst/gr)



Wer hat nicht schon solche Titelbilder wie bei dem Spiel »Boulderdash« gesehen? Es entsteht der Eindruck, als ob der Hintergrund stufenlos scrollen würde, während die Schrift im Vordergrund stehenbleibt. So ein Effekt eignet sich natürlich hervorragend für eigene Programmierung.

In »Pseudo-Scroll« wird diese Aufgabe per Interrupt gelöst. Zuerst kopiert das Programm den Zeichensatz um und initialisiert einige Zeiger. Der Trick beim Scrolling besteht darin, daß kontinuierlich das Zeichen »SHIFT-X« umdefiniert wird (Bildschirmcode 88). Dadurch entsteht der Eindruck, der Hintergrund bewegt sich.

Sie laden dieses Programm von der beiliegenden Diskette mit
```
LOAD"PSEUDO-SCROLL",8,1
```
Anschließend werden die Basic-Zeiger mit NEW zurückgesetzt. SYS49152 startet anschließend das Tool. Der folgende Befehl schaltet das Scrolling ein:

SYS49232,A,B,C: **Einschalten**

Der Parameter »A« gibt die Scroll-Geschwindigkeit an. Er kann Werte zwischen 1 und 255 annehmen, »1« ist dabei die höchste Geschwindigkeit.

Für »B« ist »0« oder »1« erlaubt. »0« füllt dabei den gesamten Bildschirm mit dem zu scrollenden Zeichen. Bei »1« wird der Bildschirm nicht gefüllt. Diese Option wird von dem unten beschriebenen Demo-Programm genützt.

Im Parameter »C« schließlich geben Sie die Scroll-Richtung an. Zwei Werte, »0« oder »1«, stehen zur Verfügung. Dabei scrollt »0« nach oben und »1« nach unten.

SYS49400: **Ausschalten**

Dieser Befehl schaltet das Scrollen wieder aus.

Das Demoprogramm wird mit
```
LOAD"SCROLL DEMO",8
```
geladen. Berücksichtigen Sie dabei bitte, daß sich das Hauptprogramm zuvor im Speicher befinden muß.

(N.Bergerhoff/gr)

Mini Malprogramm

Wer sich gerne künstlerisch betätigt, braucht ein Malprogramm. »Small Paint« ist das kürzeste, das wir kennen.

Nur drei Blöcke auf der Diskette – unmöglich werden Sie sagen. Und dennoch – es liegt ein komplettes Zeichenprogramm vor Ihnen. Natürlich existieren keine großartigen Funktionen wie Kreise, Flächen usw. Aber zum »nur schnell mal eben« etwas Zeichnen ist es genau das richtige.

Laden Sie zuerst von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD"SMALL PAINT 64",8,1
```

Danach löschen Sie den Bildschirm (<SHIFT CLR/HOME>). Gestartet wird mit SYS49152.

Sie befinden sich nun im Malprogramm. In der Mitte des Bildschirms befindet sich ein Fadenkreuz – Ihr Zeichenstift. Gesteuert wird er mit einem Joystick in Port 2.

Befehle

<+> – *schneller*
– erhöht die Geschwindigkeit des Zeichenstifts
<-> – *langsammer*
– verringert logischerweise die Geschwindigkeit.
Diese beiden Befehle helfen Ihnen beim Zeichnen mit dem Joystick auch Linien zu ziehen.
<R> – *Invertieren*
– invertiert die komplette Grafik.
<F1> bis <F7> Farben
<F1> ändert die Hintergrundfarbe
<F2> wählt Hintergrundfarbe als Zeichenfarbe
<F3> ändert Farbe 1
<F4> wählt Farbe 1 als Zeichenfarbe
<F5> ändert Farbe 2
<F6> wählt Farbe 2 als Zeichenfarbe
<F7> ändert Farbe 3
<F8> wählt Farbe 3 als Zeichenfarbe

Lade und Speicherfunktionen

<S> – *Speichern*
Nach Druck dieser Taste wird der Bildschirm gelöscht. Durch Eingabe des Programmnamens und <RETURN> wird die Grafik gespeichert.
<L> – *Laden*
Danach wird das gewünschte Programm geladen.
Sollten Sie die Grafiken später besichtigen wollen, hilft Ihnen folgende kurze Befehlsfolge:

```
 90 IF A=0 THEN A=1:LOAD"Name",8,1
100 F0=11 : REM HINTERGRUNDFARBE
110 F1=02 : REM ZEICHENFARBE 1
120 F2=10 : REM ZEICHENFARBE 2
130 F3=07 : REM ZEICHENFARBE 3
140 F4=12 : REM RAHMENFARBE
150 POKE 53265,59:POKE 53270,216:POKE 53272,25:
POKE 53281,F0:POKE 53280,F4
160 FOR I=0 TO 999:POKE 1024+I,F1*16+F2
170 POKE 55296+I,F3:NEXT I
180 POKE 198,0:WAIT 198,1
190 POKE 53265,27:POKE 53270,200:POKE 53272,21
```

(Uwe Damm/Stefan Seidler/gr)

Raffiniertes Multitalent

Wollen Sie Ihre Programme mit einem Autostart versehen? Oder brauchen Sie einen Reset- und einen List-Schutz dafür. Dann ist der »ASG« genau richtig für Sie!

Viele Programme sind mit Raffinessen versehen, damit dem Benutzer später jeglicher Einblick ins Programm verwehrt wird. Für die meisten Anwender sind solche professionellen Schutzmethoden in eigenen Programmen schwer nachzuahmen.

Das Programm »ASG« bietet fast alle gängigen Verfahren, um auch selbstgeschriebene Programme vor dem Einblick Unbefugter zu schützen. Dabei ist die Bedienung äußerst einfach, denn es sind nur die Schutzmechanismen anzugeben.

Der »ASG« bietet folgende Schutzmöglichkeiten an:
- List-Schutz
- Reset-Schutz
- RUN-STOP/RESTORE-Schutz
- Autostart
- Kopierschutz
- Schnellader

Alle Funktionen können beliebig kombiniert und in ein selbstgeschriebenes Programm eingebaut werden. Der besondere Clou dabei ist, daß sich mit »ASG« alle Schutzmechanismen auch jederzeit rückgängig machen lassen.

Der vollständig in Maschinensprache geschriebene Autostartgenerator wird von der beiliegenden Disk geladen und zwar:

```
LOAD"ASG",8
```

und mit RUN gestartet. Nun meldet er sich mit dem Hauptmenü.

Parameter

Dieser Menüpunkt erlaubt die Parametereingabe für das zu bearbeitende Programm. Im einzelnen erwartet der »ASG« folgende Angaben:
Programmname – Name des zu bearbeitenden Programms
Programmart – Eingabe für die Programmart des zu konvertierenden Programms
»b« für Basic-Programm
»m« für Maschinenprogramm
»?« für Rückkehr ins Hauptmenü

Einsprungadresse – nur bei Maschinenprogrammen; hier wird normalerweise die Einsprungadresse in hexadezimaler Form eingegeben

Alle folgenden Abfragen werden mit »j« oder »n« beantwortet. Nach diesen Angaben wird die gewünschte Schutzkonfiguration zusammengestellt:

1. List-Schutz:
Versucht man ein geschütztes Programm zu listen, reagiert der C64 mit einer Fehlermeldung.
2. RUN-STOP/RESTORE-Schutz:
Die Tastenkombination funktioniert nicht mehr (auch nicht bei List). Hier kann es zu Schwierigkeiten kommen, wenn ein Programm auf die Taste <RUN/STOP> angewiesen ist.
3. Reset-Schutz:
– gaukelt dem C64 ein Modul im Erweiterungsport vor. Ab der Speicherstelle 32768 ($8000) stehen zwei Zeiger und die Zeichenfolge »CBM80«, die den Computer bei einem Reset zu »RUN« (bei Basic-Programmen) oder zu einem SYS zwingen. Bei besonders langen Programmen, die die Speicherstelle 32768 überschreiben, funktioniert dieser Schutz natürlich nicht.
4. Autostart:
Da das so veränderte Programm absolut (mit »,8,1«) gestartet wird, startet es beim Laden automatisch.
5. Schnellader:
– die Ladegeschwindigkeit wird um den Faktor 4 erhöht.
6. Kopierschutz:
Zwar gibt es Kopierprogramme, die diesen Schutz mit übernehmen, doch die gängigsten steigen dabei aus.

Mit einer Kombination dieser Optionen läßt sich ein sehr wirkungsvoller Programmschutz generieren. Nach Bedarf kann man diesen aber auch wieder rückgängig machen, z.B. wenn an dem Programm noch etwas geändert werden muß.

Nachdem im Parametermenü eine Konfiguration der gewünschten Schutzmechanismen eingestellt ist, wird im Hauptmenü normalerweise

Execute

angewählt. Hier wird nach den im Parametermenü eingestellten Gesichtspunkten ein Programm auf Diskette erzeugt. Das Blinken der Leuchtdiode am Floppy-Laufwerk ist dabei keine Anzeige für einen Fehler.

Nachdem das Programm bearbeitet ist, zeigt der »ASG« Start- und Endadresse sowie die Lage auf der Diskette (Track, Sektor) an. Da die Schutzmechanismen selbst eine gewisse Länge haben, wird das erzeugte Programm ca. drei Blocks länger. Es wird in Zukunft mit »,8,1« geladen.

Lock/Unlock

Hiermit läßt sich eine ganze Diskette gegen Schreibzugriffe schützen.

File-Status

– schließlich fragt den momentanen Status, d.h. alle angebrachten Schutzmechanismen ab.

Wenn Sie mit dem »ASG« arbeiten, sollten Sie sich unbedingt eine Sicherheitskopie anlegen, damit bei Verlust des »ASG« noch die »ungesicherten« Programme zur Verfügung stehen.

Directory

– listet das Inhaltsverzeichnis der Diskette. Mit <RETURN> wird geblättert.

Disk-Befehl

– übermittelt einen Befehl an die Floppy. Für die Syntax dieser Befehle schlagen Sie bitte im Handbuch nach.

Basic

Nach Anwahl dieses Punktes führt Ihr C64 einen RESET durch und Sie befinden sich im Basic-Interpreter.

(A. Haumer/Stefan Seidler/gr)

Sortierte Variablenfelder

Ordnung ist das halbe Leben. Variablen, in Feldern (Arrays) angelegt, bieten dem Basic-Programmierer Hilfe, Daten übersichtlich zu gestalten. Wir stellen Ihnen zwei Utilities vor, mit denen Sie Arrays komfortabel bearbeiten können.

»Save/Load Dim« besteht aus zwei Teilen: Eine Routine speichert dimensionierte Variablen (numerische bzw. String-»Arrays« oder »Felder«) in einer Datei, die andere lädt die Daten wieder in die Variablen. Dabei läuft ein zeit- und speicherplatzsparendes Aufzeichnungsverfahren ab.

Laden Sie das Utility mit

```
LOAD "SAVE/LOAD DIM",8,1
```

von der beiliegenden Diskette. Erfolgte dieser Befehl im Direktmodus, muß die Anweisung NEW eingegeben werden, um alle Zeiger richtigzustellen.

Von Basic aus wird die Routine zum Speichern eines Arrays folgendermaßen aufgerufen:

```
SYS Startadresse (var (x),y) bzw.
SYS Startadresse (var%(x),y) bzw.
SYS Startadresse (var$(x),y)
```

Die Startadresse hängt davon ab, an welcher Stelle die Routine im Speicher liegt. Da nur relative Sprünge verwendet werden, kann sie in jede beliebige Speicherposition geladen werden. Auf der beiliegenden Diskette lautet die Startadresse 40704 ($9F00), ziemlich am Ende des Basic-Speichers.. Daher sollte man

```
POKE 56,159:CLR
```

eingeben, um den Speicherplatz zu reservieren.

Die Befehlseingaben zu den Programmroutinen sehen im einzelnen wie folgt aus:

Die SAVE-Routine

var(x), var$(x), var%(x): Angegeben wird die erste zu speichernde Variable und die Anzahl der Elemente einschließlich var(x), var$(x) bzw. var%(x), die insgesamt gespeichert werden sollen. Ein Beispiel:

```
SYS 40704 (A$(6),3)
```

speichert die drei Elemente ab A$(6) bis A$(8). Wichtig ist, daß es sich bei der Anwendung der Routine tatsächlich um Elemente eines Variablenfeldes (Arrays) handelt, die gespeichert werden sollen. Die Routine setzt weiter voraus, daß vorher bereits eine Datei mit dem Befehl

```
OPEN Filenummer,8,2,"Filename,S,W"
```

geöffnet wurde. Die Wahl der Filenummer bleibt dem Anwender überlassen. Wichtig sind allerdings - wie angegeben - die Geräteadresse »8« und die Sekundäradresse »2«. Nach dem Speichern muß die Datei mit

```
CLOSE Filenummer
```

wieder geschlossen werden.

Beim Speichern verwendet man ein spezielles platzsparendes Format. Fließkommazahlen werden stets in Blöcken zu fünf Bytes (MFLPT-Format) in den Speicher übertragen.

Kurzinfo: CLR DIM. VAR.

Programmart: Utility zum Löschen von Arrayelementen
Laden: LOAD "CLR DIM. VAR.",8,1
Start: SYS 49152
Besonderheiten: im Speicher frei verschiebbar
Benötigte Blocks: 1 Block
Programmautor: Frank Vohs

Integerwerte speichert das Programm in Bytepaaren (High/Low). Strings werden als »counted strings« übernommen: zuerst ein Byte, das die Länge des Textes angibt, danach die Zeichenkette. Dabei muß man beachten, daß kein »Carrige Return« (CHR$(13) zwischen den einzelnen Variablen übertragen wird. Dies ist nicht nötig, da das »Längenbyte« bei Strings von vornherein bekannt ist. Darin ist die Anzahl der Byte, die eine Zahl bzw. ein String in der Datei benötigt, abgelegt. Auf diese Weise ergeben sich Vorteile:

- Da beim Speichern die Bytes direkt aus dem Hauptspeicher in die Datei geschrieben werden, kann die umständliche Umwandlung in das ASCII-Format entfallen.



Nützliches Beispiel zum »Jonglieren« mit Variablen: ein Telefonverzeichnis

- Fließkommazahlen werden stets in 5 Byte, Integerzahlen stets in 2 Byte dargestellt - das spart Zeit. Diese Art ist in der Regel bedeutend kürzer als die Umwandlung der Zahlen in einen ASCII-String. Dadurch werden nämlich weniger Bytes an das Laufwerk übertragen.
- Da die Darstellung der Zahlen kürzer wird, wird zudem Speicherplatz auf der Diskette eingespart. Ein Beispiel: Die Zahl 170 benötigt im Fließkommaformat nun 5 Byte statt deren sechs. Deklariert man »170« gar als Integer-Wert, werden statt ursprünglich sechs nur noch 2 Byte benötigt!

Wieviel Platz und Zeit wird eigentlich tatsächlich eingespart? Dazu wurden einige Zeitmessungen vorgenommen, deren Ergebnisse Sie der Tabelle 1 entnehmen können. Wir haben jeweils 1000 Basic-Variablen mit einer FOR/NEXT-Schleife gespeichert. Bei den Zahlenwerten bzw. Strings wurde bewußt darauf geachtet, daß immer 5 Byte pro Variable benötigt werden (1000 x 5 Byte = 20 Blocks). Dadurch ist ein gerechter Zeitvergleich gewährleistet. Außerdem sollte man bedenken, daß bei einer Zahl mit mehr als drei Ziffern neben Zeit auch Diskettenplatz gespart wird.

Da das Programm den notwendigen CLOSE-Befehl nach der Speicherung nicht selbst ausführt, können jederzeit mit

den bekannten SYS-Anweisungen Daten an das noch offene File gehängt werden.

1. Öffnen Sie eine sequentielle Datei mit dem Namen »STATISTIK« zum Schreiben und speichern Sie die Fließkommazahlen G(2) bis G(5). Das File bleibt anschließend zur Aufnahme weiterer Werte geöffnet:

```
OPEN 1,8,2,"STATISTIK,S,W"
SYS 40704 (G(2),4)
```

2. Öffnen Sie das sequentielle File »PERSONEN« und speichern zunächst die Integervariablen P%(0) bis P%(19), dann die Strings P$(0) mit P$(19) in die Datei. Anschließend wird diese ordnungsgemäß geschlossen:

```
OPEN 10,8,2,"PERSONEN,S,W"
SYS 40704 (P%(0),20)
SYS 40704 (P$(0),20)
CLOSE 10
```

Die LOAD-Routine

Um die Daten, die mit der SAVE-Routine gespeichert wurden, erneut zu laden, benötigen Sie ein spezielles Zusatzprogramm: die LOAD-Routine. Diese finden Sie im Kombi-Utility »SAVE/LOAD DIM« in der zweiten Hälfte ab Byte 114. Sie wird in Basic mit folgenden Befehlen aktiviert:

```
SYS Startadresse+114 (var (x), y) bzw.
SYS Startadresse+114 (var%(x), y) bzw.
SYS Startadresse+114 (var$(x), y)
```

Die Syntax-Begriffe bedeuten:

var(x), var$(x), var%(x): Das erste Feldelement, das geladen werden soll

y: Die Anzahl der Elemente einschließlich var(x), var$(x) bzw. var%(x), die insgesamt eingelesen werden

Dazu ein Beispiel: `SYS 40818 (A$(6),3)` lädt die vorher gespeicherten Elemente A$(6), A$(7) und A$(8). Achtung: Die Maschinenroutine setzt voraus, daß von Basic aus vor dem Aufruf des Assemblerprogrammes bereits ein logisches File zum Lesen mit folgendem Befehl

```
OPEN Filenummer,8,2,"DATEINAME,S,R"
```

geöffnet wurde. Hier gelten die Hinweise wie bei SAVE. Die LOAD-Routine muß äußerst sorgfältig und exakt eingesetzt werden. Aus Sicht des Anwenders ist vor allem die Beachtung folgender Punkte wesentlich:

- Diese Laderoutine ist das genaue Gegenstück zur SAVE-Routine. Das bedeutet, daß mit diesem Programm auch nur Dateien gelesen werden können, welche zuvor mittels »SYS 40704« gespeichert wurden. Das Ladeprogramm setzt das kompakte Speicherformat voraus.
- Es ist darauf zu achten, daß der im SYS-Befehl angegebene Variablentyp mit dem übereinstimmt, der beim Abspeichern der Daten verwendet wurde. Besondere Vorsicht ist dann geboten, wenn in einer Datei mehrere Variablentypen vorkommen (siehe PERSONEN-Datei).
- Bei allen Variablen, die von Diskette gelesen werden sollen, muß es sich um Elemente eines existenten, bereits definierten und dimensionierten (!) Feldes handeln. Ist dieses auch nur für einen Teil der Elemente auf Diskette nicht der Fall, so können wichtige Informationen im Speicher verlorengehen, da das Programm auch noch dann Daten von Diskette einliest, wenn das aktuelle Element gar nicht mehr existiert bzw. dimensioniert ist. Damit können wichtige Bytes im Speicher überschrieben werden. Wurde etwa ein Stringfeld mit DIM C$(100) vordefiniert, so wäre der SYS-Befehl `SYS 40818 (C$(11),90)` noch erlaubt, während `SYS 40818 (C$(12),90)` oder `SYS 40818 (C$(11),91)` das Einlesen bis einschließlich Element 101 bedeuten würde. Dieses ist allerdings nicht mehr vorhanden.
- Sollen mehr Variablen eingelesen werden, als auf Floppy vorhanden sind, werden selbstverständlich nur die vorhandenen Daten berücksichtigt. Das Programm erkennt automatisch das Dateiende und bricht in diesem Fall das Maschinenprogramm sofort ab. Alle nicht eingelesenen Elemente des SYS-Befehls bleiben in ihrem Wert unverändert.

Kurzinfo: SAVE/LOAD DIM

Programmart: Utility
Laden: LOAD "SAVE/LOAD DIM",8,1
Start: SYS 40704 bzw. SYS 40818
Besonderheiten: frei verschiebbar im Speicher
Benötigte Blocks: 1 Block
Programmautoren: Frank Vohs/Nikolaus Heusler

Zeitvergleich Variable Basic/Assembler

	1000 Variablen v. Typ		Blocks auf Diskette		Dauer in Sekunden	
			Speichern		Laden	
	Basic	Ass.	Basic	Ass	Basic	Ass.
Fließkommawert 10	20	20	37,5	15,5	28,5	14,0
Integerwert 10	20	8	37,5	8,0	29,0	6,5
String "TEST"	20	20	29,0	15,5	27,0	14,0

Tabelle 1. Meßwerte zur SAVE/LOAD-Routine für dimensionierte Variablen

Zwei Beispiele zur LOAD-Routine:

```
OPEN 1,8,2,"STATISTIK,S,R"
SYS 40818 (G(2),4)
CLOSE 1
```

öffnet die vorher erzeugte sequentielle Datei und bringt die Fließkommazahlen G(2) bis G(5) in den Computerspeicher.

```
OPEN 10,8,2,"PERSONEN,S,R"
SYS 40818 (P%(0),20)
SYS 40818 (P$(0),20)
CLOSE 10
```

öffnet das sequentielle File »PERSONEN« zum Lesen und lädt die Integervariablen P%(0) bis P%(19), anschließend die Strings P$(0) mit P$(19) aus derselben Datei. Das File wird ordnungsgemäß geschlossen.

Ein Beispiel, wie mit Sie mit diesem Programm arbeiten können, finden Sie auf der beiliegenden Diskette. Das Programm simuliert ein Telefonverzeichnis (Bild). Laden Sie das Beispielprogramm mit folgenden Eingaben im Direktmodus:

```
SYS 64738
LOAD "SAVE/LOAD DEMO",8
RUN
```

Nach kurzer Zeit erscheint ein Menü, bei dem Sie mit der Taste <1> ein neues Telefonbuch auf Diskette speichern können (zehn Einträge; das alte Verzeichnis auf der Diskette wird dabei gelöscht). Mit der Taste <2> lassen sich die gespeicherten Daten wieder holen.

Nachdem Sie einzelne Array-Elemente auf Diskette speichern und wieder laden können, wollen wir Ihnen noch eine Hilfe an die Hand geben, wie man einzelne Elemente löscht. Laden Sie dieses Zusatzprogramm mit:

```
LOAD "CLR DIM. VAR.",8,1
NEW
```

Dieses Utility läuft unabhängig von SAVE/LOAD DIM und setzt Variablen innerhalb eines Feldes A(...) bzw. A%(...) auf »0«, bzw. ordnet den Strings eines Stringfeldes A$(...) den Leerstring zu. Das 69 Byte kurze Maschinenprogramm simuliert somit den CLR-Befehl für einen Teil der Feldvariablen in einem Basic-Programm.

Im Direktmodus oder in eigenen Basic-Programmen kann das Utility durch folgende mögliche Eingaben gesteuert werden:

```
SYS Startadresse (VAR (X),Y) bzw.
SYS Startadresse (VAR%(X),Y) bzw.
SYS Startadresse (VAR$(X),Y)
```

Fortsetzung auf Seite 21

So finden Sie die Programme auf der Diskette

DISKETTE SEITE 1

```
Ø "64'ER SONDERH.57" S1 2A
Ø  "----------------" DEL
Ø  "-----GRAFIK-----" DEL
Ø  "----------------" DEL
2Ø "FRAKTSEE"         PRG   Seite 11
Ø  "----------------" USR
3  "OUTLINE 49152"    PRG   Seite 12
32 "HI.SESAMSTRASSE"  PRG
Ø  "----------------" USR
7  "SHAPE 64"         PRG   Seite 10
12 "SHAPE 64 DEMO"    PRG
Ø  "----------------" USR
1  "HYPERSCREEN"      PRG   Seite 10
7  "HYPERSCR.DEMO"    PRG
3  "BITMUSTER-DEMO"   PRG
2  "SPRITE-DEMO"      PRG
Ø  "----------------" USR
1  "SCREENENLARGER"   PRG   Seite 13
1  "DEMO ENLARGER"    PRG
Ø  "----------------" USR
2  "PSEUDO-SCROLL"    PRG   Seite 13
6  "SCROLL-DEMO"      PRG
Ø  "----------------" USR
3  "SMALL PAINT 64"   PRG   Seite 14
Ø  "----------------" USR
3  "CHESS-SCREEN"     PRG   Seite 22
3  "COLORSCREEN"      PRG
Ø  "----------------" USR
Ø  "--PROGRAMMIER---" DEL
Ø  "-----HILFEN-----" DEL
Ø  "----------------" DEL
5  "AUTO"             PRG   Seite 22
3  "RENUMBER"         PRG
1  "DELETE"           PRG
4  "SUPER-TRACE"      PRG
3  "ERRORLINE-LISTER" PRG
```

```
2  "MORE MEMORY"      PRG   Seite 22
2  "BASIC-RESET"      PRG
7  "BLANKING"         PRG   Seite 28
1  "ZEILENTRANSFORM." PRG   Seite 47
Ø  "----------------" USR
1  "CLR DIM. VAR."    PRG   Seite 16
1  "SAVE/LOAD DIM"    PRG
4  "SAVE/LOAD DEMO"   PRG
1  "TELEFONBUCH"      SEQ
Ø  "----------------" USR
4  "PRINTUSING $CØØØ" PRG   Seite 28
Ø  "----------------" USR
2Ø "ASG"              PRG   Seite 15
Ø  "----------------" USR
14 "TINYCOMPILER"     PRG   Seite 29
2  "TINY.DEMO 1"      PRG
2  "TINY.DEMO 2"      PRG
4  "TINY.DEMO 3"      PRG
21 "MINIMON 64"       PRG
25 "MINIMON 64.4ØØØ"  PRG
Ø  "----------------" USR
5  "SUPERINFOIRQ"     PRG   Seite 21
Ø  "----------------" USR
4  "DATA AID"         PRG   Seite 33
3  "DATA AID DEMO"    PRG
Ø  "----------------" USR
2  "DBASIC"           PRG   Seite 31
Ø  "----------------" USR
3  "FILE-COMPACTOR"   PRG   Seite 32
Ø  "----------------" USR
9  "MERK-ZETTEL V2.Ø" PRG   Seite 22
Ø  "----------------" USR
11 "PICO LOAD"        PRG   Seite 32
Ø  "----------------" USR
4  "SUPER-SAVER"      PRG   Seite 22
Ø  "----------------" USR
```

```
4   "DATAMAST.PATCH"   PRG   Seite 22
Ø   "----------------" DEL
Ø   "-----FLOPPY-----" DEL
Ø   "----------------" USR
4   "ROM-KLAU 2.1"     PRG   Seite 48
9   "FILE EXAMINER"    PRG   Seite 48
1   "7Ø-BYTE-DIR"      PRG   Seite 46
19  "DIRECTORY-SORTER" PRG   Seite 46
5   "PROGRAMMSUCHER"   PRG   Seite 49
27  "FATMAN"           PRG   Seite 49
Ø   "----------------" DEL
Ø   "-----DRUCKER----" DEL
Ø   "----------------" USR
1   "HARDCOPY"         PRG   Seite 36
1   "HARDCOPY2"        PRG
Ø   "----------------" USR
1Ø  "DRUCKER.INST NEU" PRG   Seite 37
1   "KORREKTUR-PRG"    PRG
7   "[W]HARDCOPY"      PRG
7   "[W]HARDCOPY NEU"  PRG
1   "DRUCKER PARAMET." PRG
Ø   "----------------" USR
3   "GP|-PARALLEL"     PRG   Seite 37
Ø   "----------------" DEL
Ø   "------SOUND-----" DEL
Ø   "----------------" USR
2   "PLAYSAMPLE"       PRG   Seite 34
194 "198Ø-F"           PRG
Ø   "----------------" DEL
Ø   "----DISKETTE----" DEL
Ø   "---BEIDSEITIG---" DEL
Ø   "----BESPIELT----" DEL
Ø   "----------------" DEL
94 BLOCKS FREE.
```

DISKETTE SEITE 2

```
Ø "64'ER SONDERH.57" S2 2A
Ø  "----------------" DEL
Ø  "------SOUND-----" DEL
Ø  "----------------" DEL
33 "SIMPLE SOUND"     PRG   Seite 36
5  "SOUND-MACHINE"    PRG   Seite 34
24 "NOTENEINGABE"     PRG
Ø  "----------------" DEL
Ø  "-GRAFIK  SEARCH-" DEL
Ø  "-----SYSTEM-----" DEL
Ø  "----------------" USR
2  "B.INIT"           PRG   Seite 4
1  "ROM-RAM"          PRG
1  "IRQ1"             PRG
1  "IRQ2"             PRG
5  "PROG1"            PRG
2  "PROG2"            PRG
1  "PROG3"            PRG
1  "PROG4"            PRG
```

```
1  "SPRUNG"           PRG
2  "G.S.S. MASTER"    PRG
1  "TITEL"            PRG
1  "M.INIT"           PRG
33 "G.S.S. V2.Ø"      PRG
13 "G.S.S. ZUSATZ"    PRG
Ø  "----------------" DEL
Ø  "------DEMOS-----" DEL
Ø  "----------------" USR
3  "SPRITE SHOW"      PRG   Seite 20
8  "SPRITES"          PRG
Ø  "----------------" USR
2  "ZEICHENSATZ SHOW" PRG   Seite 20
9  "KAISER ZEI."      PRG
9  "KATAKIS ZEICH."   PRG
Ø  "----------------" USR
1  "HIRES+VIDEO"      PRG   Seite 20
37 "DIE NEUE BAHN"    PRG
```

```
37 "ART STUDIO"       PRG
Ø  "----------------" USR
3  "KOALA-SHOW 2.1"   PRG   Seite 20
3  "SHOW.OBJ $5ØØØ"   PRG
4Ø "□PIC A TROLL    " PRG
4Ø "□PIC B SENTINEL"  PRG
4Ø "□PIC C TITEL    " PRG
4Ø "□PIC D LEVEL 1  " PRG
4Ø "□PIC F LEVEL 5  " PRG
4Ø "□PIC G LEVEL 6  " PRG
4Ø "□PIC H LEVEL 8  " PRG
4Ø "□PIC K BARBARIAN" PRG
4Ø "□PIC L SKATE OR"  PRG
4Ø "□PIC M VOLLEYB."  PRG
Ø  "----------------" DEL
Ø  "------ENDE------" DEL
Ø  "----------------" DEL
Ø  "----------------" DEL
25 BLOCKS FREE.
```

WICHTIGE HINWEISE

zur beiliegenden Diskette:

Aus den Erfahrungen der bisherigen Sonderhefte mit Diskette wollen wir ein paar Tips an Sie weitergeben:

1 **Bevor Sie mit den Programmen auf der Diskette arbeiten, sollten Sie unbedingt eine Sicherheitskopie der Diskette anlegen. Verwenden Sie dazu ein beliebiges Kopierprogramm, das eine komplette Diskettenseite dupliziert.**

2 **Auf der Originaldiskette ist wegen der umfangreichen Programme nur wenig Speicherplatz frei. Dies führt bei den Anwendungen, die Daten auf die Diskette speichern, zu Speicherplatz-Problemen. Kopieren Sie daher das Programm, mit dem Sie arbeiten wollen, mit einem File-Copy-Programm auf eine leere, formatierte Diskette und nutzen Sie diese als Arbeitsdiskette.**

3 **Die Rückseite der Originaldiskette ist schreibgeschützt. Wenn Sie auf dieser Seite speichern wollen, müssen Sie vorher mit einem Diskettenlocher eine Kerbe an der linken oberen Seite der Diskette anbringen, um den Schreibschutz zu entfernen. Probleme lassen sich von vornherein vermeiden, wenn Sie die Hinweise unter Punkt 2 beachten.**

ALLE PROGRAMME
aus diesem Heft



HIER

Demos à la carte

Auf der beiliegenden Diskette finden Sie vier automatisch ablaufende Demos für Sprites, Zeichensatz, Hires und Bilder im Koalaformat.

Sprites:

Geladen wird dieses Programm mit
LOAD"SPRITE SHOW",8
und gestartet mit RUN.

Zeichensatz:

Sie laden diese Show mit
LOAD"ZEICHENSATZ SHOW",8

Wenn Sie keine Erweiterung wie »EXOS« oder »Speed-DOS« besitzen, sollten Sie dieses Programm listen (LIST) und die Zeile 10 mit »,8,1« ergänzen. Die Verbesserung lautet dann:
LOAD"KAISER ZEI.",8,1
anschließend starten Sie dann mit RUN

Hires:

Dieses Demo wird mit
LOAD"HIRES+VIDEO",8
geladen und mit RUN gestartet.

Koalashow:

Das letzte unserer Demos wird mit
LOAD"KOALA-SHOW 2.1",8
geladen und danach mit RUN gestartet. Anschließend läuft auch dieses Demo automatisch ab.

Lassen Sie sich überraschen.

(Jörg Brokamp/gr)

Tabelle der Kurzinformationen

Seite:	Laden:	Starten:	Programmart:
Seite 10	LOAD"HYPER-SCREEN",8,1	SYS49209,27	entfernt oberen und unteren Bildschirmrahmen
Seite 10	LOAD"SHAPES 64",8	RUN	verschiebt Bildschirmanteile
Seite 11	LOAD"FRAKTSEE",8	RUN	erzeugt Fraktale
Seite 13	LOAD"SCREEN-ENLAGERN",8,1	SYS828	Sprites lassen sich auch über dem Rahmen positionieren
Seite 13	LOAD"PSEUDO-SCROLL",8,1	SYS49152	erzeugt Hintergrundrollen
Seite 14	LOAD"SMALL PAINT 64",8,1	SYS49152	Multicolor-Malprogramm
Seite 15	LOAD"ASG",8	RUN	sichert ein Programm mit RESET-,LIST- und RESTORE-Schutz
Seite 21	LOAD"SUPER-INFOIRQ",8	NEW/SYS51200	informiert über wichtige Programmierdaten
Seite 28	LOAD"BLANKING",8	RUN	tastet nach einiger Zeit den Bildschirm dunkel (als Schutz)
Seite 28	LOAD"PRINTUSING $C000",8,1	siehe Beschreibung	erlaubt formatierte Bildschirmausgaben
Seite 31	LOAD"DBASIC",8,1	NEW/SYS52992	zwei Programme lassen sich im Speicher abwechselnd verwenden
Seite 32	LOAD"FILE-COMPACTOR",8	RUN	kürzt fertige Programme
Seite 32	LOAD"PICA-LOAD",8	RUN	hängt an ein bestehendes Programm einen Schnell-Lader
Seite 36	LOAD"SIMPLE SOUND",8	siehe Beschreibung	enthält eine Geräuschebibliothek
Seite 36	LOAD"DRUCKER.INST NEU",8	siehe Beschreibung	erlaubt bei AMIGA Paint den Druck über Parallelkabel
Seite 37	LOAD"HARDCOPY",8	RUN	erzeugt Bildschirmhardcopy
Seite 46	LOAD"DIRECTORY-SORTER",8	RUN	Sortierprogramm für das Inhaltsverzeichnis auf Diskette
Seite 46	LOAD"70-BYTE-DIR",8,1	SYS 49152	Directory-Anzeige ohne Programmverlust
Seite 47	LOAD"ZEILEN-TRANSFORM.",8,1	siehe Beschreibung	erlaubt ein Verschieben von Bildschirmzeilen
Seite 47	LOAD"PROGRAMM-SUCHER",8	RUN	regeneriert eine ohne ID formatierte Diskette
Seite 48	LOAD"FILE EXAMINER",8	RUN	listet Daten oder Programme von Diskette
Seite 48	LOAD"ROM-KLAU 2.1",8	RUN	speichert den ROM-Inhalt von Floppy oder C 64 auf Diskette
Seite 49	LOAD"FATMAN",8	RUN	zeigt alle Einträge in der Disketten-BAM

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Wolfram Höfler (hö) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Leitender Redakteur: Andreas Greil
Redaktion: Harald Beiler (bl), Herbert Großer (gr)
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Nikolaus Heusler, Stefan Seidler
Redaktionsassistenz: Sylvia Derenthal, Helga Weber (-202)
Telefax: 089/4613-5001. **Hotline** (-640): Freitag 13 bis 15 Uhr
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs und/oder mit dem Namen des Autors/Mitarbeiters gekennzeichnet

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt&Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt&Technik Verlag AG verlegten Publikationen. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Art-director: Friedemann Porscha
Titelgestaltung: Wolfgang Berns
Layout: Marian Schwarz
Bildredaktion: Janos Feitser (Ltg.), Sabine Tennstaedt; Roland Müller (Fotografie); Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik); Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss
Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) – verantwortlich für die Anzeigen
Telefax: 089/4613-775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Burseg (147)

Auslandsrepräsentation:
Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 042-440550/660, Telefax 042-415770, Telex: 862329 mut ch
USA: M&T Publishing Inc.; 501 Galveston Drive Redwood City, CA 94063, Telefon: (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH, Große Neugasse 28, A 1040-Wien Telefon: 0222/5871393, Telex: 047-132532
Anzeigen-Auslandsvertretung:
England: F. A. Smyth&Associates Limited, 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ. Telefon:0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Israel: Baruch Schaefer, Haeskel-Str. 12, 58348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5562256
Taiwan: Aim International Inc., 4F.-1, No. 200, Sec. 3, Hsin-I Rd.; Taipei, Taiwan, R.O.C., Tel. 00886-2-7548631, -7548633, Fax 00886-2-7548710
Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 6113, Seoul/Korea, Tel. 0082-2-7564819, /-7742759, Fax 0082-7575789

USA: M&T Publishing Inc.; 501 Galveston Drive Redwood City, CA 94063, Telefon: (415) 366-3600, Telex 752-351

Vertriebsdirektor: Uwe W. Hagen
Vertriebsmarketing: Robert Riesinger (364)

Vertrieb Handel: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: ip Internationale Presse, Hauptstätter Straße 96, 7000 Stuttgart 1, Tel. 0711/6483-110

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon (089) 4613-366. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Verkaufspreis: Das Einzelheft kostet DM 16,–

Produktion: Technik: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887); Herstellung: Otto Albrecht (Ltg./917)

Druck: SOV Graphische Betriebe, Laubanger 23, 8600 Bamberg

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-774.

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Verlagsleitung: Wolfram Höfler

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

ISSN 0931-8933

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089/4613 und dann die Nummer, die in den Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.



Fortsetzung von Seite 17

Als Startadresse ist ebenfalls die Ladeadresse auf der Diskette anzugeben. Das Programm ist relokatibel, da es nur relative Sprünge enthält. VAR, VAR$ und VAR% sind die Feldnamen, (X) ist das erste zu löschende Element und Y gibt an, wie viele Elemente ab VAR(X), VAR%(X) oder VAR$(X) gelöscht werden. Ein Beispiel:

```
SYS 49152 ( NH(2),7)
```

löscht sieben Elemente ab NH(2), das sind die Elemente 2 bis 8. Dieser Befehl entspricht der Schleife

```
FOR I=2 TO 8: NH(I)=0: NEXT
```

funktioniert jedoch – dank Maschinensprache – erheblich schneller.

Beachten Sie, daß es sich tatsächlich um Elemente eines Arrays handeln muß, die gelöscht werden sollen. Da die meisten Felder über elf Elemente hinausgehen, handelt es sich in der Regel um dimensionierte Felder. Außerdem muß man berücksichtigen, daß nicht mehr Elemente zum Löschen freigegeben werden, als das Variablenfeld besitzt. Sonst führt dies unweigerlich zu einer Katastrophe im Hauptspeicher. Ein negatives Beispiel: Ist ein Integerfeld durch `DIM A%(100)` definiert und wird der Befehl: `SYS 49152 (A%(90),50)` aktiviert, werden neben den Elementen A%(90) bis A%(100) auch die im Speicher folgenden 78 Byte »genullt«, obwohl diese nicht mehr zum Array A%(...) gehören. Standen in diesen 78 Byte andere wichtige Informationen, gehen diese verloren. Allerdings können erfahrene C64-Kenner solche Befehle einsetzen, um große Speicherbereiche gezielt zu löschen (siehe 64'er-Magazin 9/89, Seite 62: »Speicher blitzschnell gelöscht«).

Zwei Beispiele zu »CLR DIM. VAR.«:
`SYS 49152 (T(4),2)` löscht T(4) und T(5).
`SYS 49152 (X$(100),50)`
ordnet den Elementen X$(100) bis X$(149) Leerstrings zu. Das Stringfeld X$ muß dabei vorher im Basic-Programm mit einem DIM-Befehl angelegt worden sein (DIM X$(150).

Wir empfehlen Ihnen, zunächst einen »Trockenkurs« mit den beiden Variablen-Utilities zu machen. Danach werden Ihnen diese Tools helfen, eigene Programme schneller und besser zu gestalten.

(Frank Vohs/Nikolaus Heusler/bl)

Immer up to date

Stets auf dem laufenden zu sein ist beim Programmieren fast unmöglich. Damit Sie zukünftig alle wichtigen Daten vor sich haben, wurde dieses kleine Programm entwickelt.

Welche Sondertaste (CTRL, SHIFT oder CBM) ist gerade gedrückt? Auf welcher Position steht momentan der Cursor? Und übrigens – wie war denn eigentlich der Name des letzten geladenen Programms?

Die Antwort auf alle Fragen heißt: »Superinfoirq«. **Super Info** im **IRQ** blendet ständig alle wichtigen Informationen am unteren Bildschirmrand ein. Laden Sie das Maschinenprogramm von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "SUPERINFOIRQ",8
```

und starten Sie mit RUN. Anschließend sollten Sie NEW eingeben und Ihr zu bearbeitendes Programm laden (oder programmieren). Sie haben zwei Auswahlmöglichkeiten zum Programmstart:

1. SYS 51200,"HHMMSS"

... startet das Tool und stellt die interne Uhr des C64. »HHMMSS« ist die Uhrzeit (HH=Stunden, MM=Minuten, SS=Sekunden, z.B. "174236" für 17 Uhr 42 Minuten 36 Sekunden). Beim Stellen werden die Zehntelsekunden auf Null justiert. Aus technischen Gründen dauert es etwa eine halbe Sekunde, bis die Uhrzeit angepaßt wird.

2. SYS 51200

... startet ohne die aktuelle Zeit zu verändern

Danach ist der Bildschirm von 25 auf 22 Zeilen reduziert. In der 23. Zeile befindet sich ein Trennstrich, und in den beiden Zeilen darunter informiert Sie der Computer über aktuelle Betriebsdaten (die Buchstaben <A> bis <O> erscheinen nicht auf Ihrem Bildschirm, sie dienen lediglich zur Texterläuterung). Hier ein typisches Beispiel:

```
<A>SUPERINFOIRQ          <B>28475  <C>SFT  <D>C=  <E>CTRL      <F>00303
<G>12:34:56:2  <H>00420  <I>00120  <J>PN   <K>00  <L>12  <M>42  <N>04029
```

Die einzelnen Elemente haben folgende Bedeutung:

A ... ist der letzte verwendete Filename, in diesem Fall das Wort SUPERINFOIRQ. Dieser Name wird bei LOAD, SAVE oder VERIFY geändert. Da dieser Bereich auch von anderen internen Operationen genutzt wird, kann es nach einiger Zeit passieren, daß er von einem anderen, scheinbar sinnlosen Text überschrieben wird.

B ... zeigt den freien Speicherplatz für Basic-Daten an.

C Bei gedrückter SHIFT-Taste steht hier das Wort SFT.

D ... ergibt »C=« bei gedrückter CBM-Taste

E ... ist die Anzeige für die CTRL-Taste

F Nummer der Programmzeile bei der mit <RUN/STOP> unterbrochen wurde. Der Rechner braucht diese Angabe für den CONT-Befehl.

G Anzeige der Echtzeituhr mit 1/10 Sek. Auflösung. Sie kann beim Start des Programmes gestellt werden.

H Anzeige der aktuellen DATA-Zeile.

I Nummer der gerade bearbeiteten Basic-Zeile. Im Direktmodus steht hier eine Zahl, die größer als 65279 ist.

J ... ist ebenfalls eine Anzeige für den Direktmodus (D). Ansonsten steht hier »P«. Nach einer Programmunterbrechung mit <RUN/STOP> und anschließendem Re-Start mit GOTO, bleibt »D« erhalten. Der unter BASIC verwendete Pointer < 157) wird bei GOTO nicht mehr auf »Programm« zurückgestellt.

K ... Anzeige für den Quote-Modus (Q). Im Normalmodus wird »N« dargestellt. Im Quote-Modus stellt der Editor Steuerzeichen (etwa Cursor down) als reverse Zeichen dar.

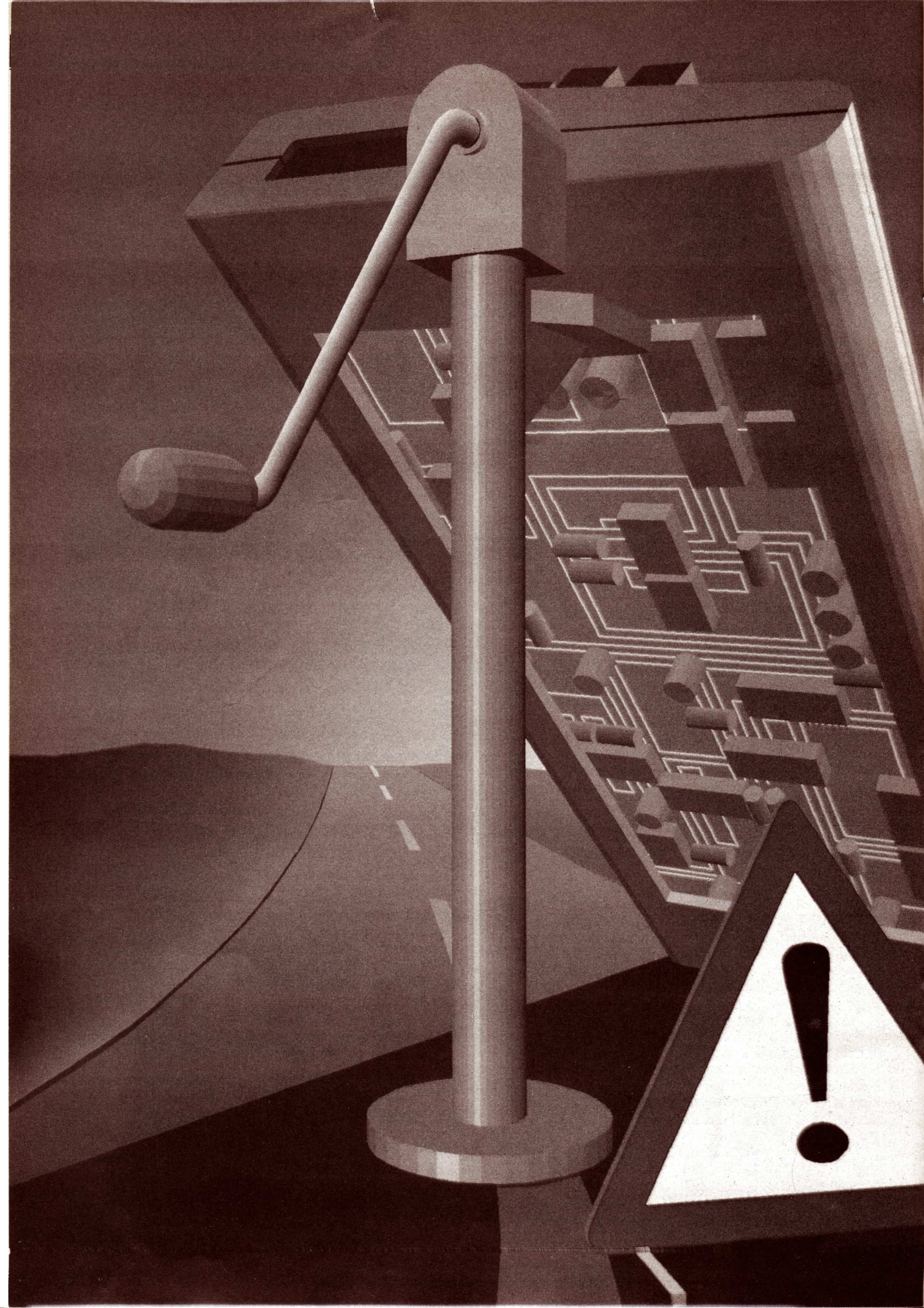
L ... zeigt die Nummer der letzten ausgegebenen Fehlermeldung an.

M ... aktualisiert ständig die Zeilennummer des Cursors.

N ... Position der aktuellen Cursorspalte.

O ... der CHRGET-Pointer. Er gibt die vom Computer gerade bearbeitete Speicherzelle an.

(Nikolaus Heusler/gr)



Die kleinen Pannenhelfer

Die Kraftfahrzeugindustrie bietet Autobesitzern eine Fülle nützlicher »Nebensächlichkeiten«, die die Freude am Fahren steigern. Was Autofahrern recht ist, sollte dem C64-Anwender billig sein.

Eins vorweg: Die Tips & Tricks der folgenden Seiten nützen nichts, wenn Ihr Computer einen Hardware-Defekt hat. Hier sollten Sie einen Fachmann zu Rate ziehen. Einem einwandfrei funktionierenden C64 machen unsere Tips, Tools und Utilities aber gewaltig Dampf.

Nahezu alle Tips & Tricks der nächsten Seiten finden Sie auf der beiliegenden Diskette, einige wenige müssen Sie eintippen, um deren Effekt kennenzulernen. Einige sind »Patches« (Erweiterungen, Verbesserungen) für größere Software-Produkte, die wir in den zurückliegenden Sonderheften veröffentlicht haben. Die Daten solcher Patch-Programme müssen oftmals im betreffenden Hauptprogramm selbst untergebracht werden. Alleine für sich sind sie in den meisten Fällen nicht lauffähig.

»Super-Saver« speichert alles

Haben Sie schon versucht, mit dem kargen Befehlssatz des C64 interne Speicherinhalte z.B. eines Maschinenprogramms, von Sprite-Daten, Bildschirmen, Zeichensätzen usw. auf Floppy zu speichern? Die Anweisung SAVE ohne zusätzliche Modifizierung funktioniert nur bei Basic-Programmen. Durch die komplizierte Übergabe der Anfangs- und Endadressen sowie die Programmierung des Speichervorgangs anderer Datenbereiche als Basic-Programme wird vor allem Einsteigern schnell die Laune verderben.

»Super-Saver« kann jeden angegebenen Speicherbereich des C64 als PRG-Datei auf Diskette speichern. Laden Sie das Utility mit: `LOAD "SUPER-SAVER",8`
und starten es mit RUN. Nach der Initialisierung meldet sich

das Programm mit einem Hinweis für die korrekte Befehlseingabe: **.SAVE ADR.1,ADR.2,GEADR.:**

»ADR.1« bedeutet die Zahl der Anfangsadresse, anstelle von »ADR.2« müssen Sie die Endadresse des gewünschten Bereichs eintragen. »GEADR.« steht für die Floppy-Geräteadresse (8 bis 11). Ein Beispiel zum Speichern des »normalen« Textbildschirms: `.save 1024,2023,8:`

Das aktuelle Farb-RAM speichern Sie in einem zweiten File: `.save 55296,56295,8:`

Mit folgender Eingabe läßt sich ein hochauflösender Grafikbildschirm (z.B. Hi-Eddi) »retten«: `.save 8192,16191,8:`

Der Punkt vor »SAVE« sowie der Doppelpunkt nach der Befehlssequenz muß unbedingt angegeben werden. Daran erkennt das Betriebssystem des C64, daß es sich um eine Befehlserweiterung handelt. Welche Dienste Ihnen dieses Super-Utility leisten kann, werden Sie in Verbindung mit den vielen Tips, Tricks und Utilities dieses 64'er-Sonderhefts feststellen. (Horst Schmid/bl)

Speichererweiterung gratis

Trotz 38911 freien Bytes kann es bei umfangreichen Programmen leicht zu Speicherplatzproblemen kommen. Mit einem kleinen Software-Trick stehen dem C64 in Basic 20 KByte mehr zur Verfügung. Dieser Bereich ist von Basic aus mit PEEK in der Normalkonfiguration des Computers nicht zu erreichen, da sämtliche Speicherstellen dieses RAMs unter dem ROM des Basic-Interpreters ($A000 bis $BFFF), des I/O-Bereichs ($D000 bis $DFFF) und des Kernels ($E000 bis $FFFF) liegen. Die einzige Lücke im ROM bilden die Adressen $C000 bis $CFFF. Dieser freie RAM-Speicher ist nicht vom ROM überlagert und wird daher oft von Assemblerprogrammierern benutzt.

Um den übrigen freien Speicher zumindest zur Datenablage verwenden zu können, benötigen Sie das Programm »More Memory«. Laden Sie es von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD "MORE MEMORY",8
```

und starten Sie mit RUN.

Das Utility stellt zwei modifizierte PEEK-/POKE-Befehle zur Verfügung:

PRINT USR(Adresse),Modus,Daten

Die Erläuterung der Parameter:
- Adresse: Die zu bearbeitende Speicherstelle.
- Modus = 0: Der Inhalt der Adresse wird gelesen.
  = 1: Schreiben in die Speicherstelle
- Daten: Der Wert, der gelesen oder geschrieben werden soll.

Für die Parameterangaben können Zahlen, numerische Variablen oder Terme eingesetzt werden.

Als Anwendung für diese Erweiterung ist z.B. eine Art »relative Datei« im Speicher oder eine RAM-Floppy denkbar. (Harald Hutzler/bl)

Elektronischer Merkzettel

Oft kommt es beim Programmieren vor, daß man kurzfristig etwas notieren will (Variablennamen, Speicheradressen usw.). Ein Notizzettel ist sicher geeignet dazu, allerdings verschwindet dieser oft spurlos und ist nicht mehr aufzufinden. Die anschließende Sucherei kostet Zeit und Nerven. Wozu haben Sie einen Computer?

Laden Sie folgendes Programm von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD "MERK-ZETTEL V2.0",8
```

und starten es mit RUN.

Wenn Sie sich jetzt Notizen machen möchten, steht Ihnen dafür ein weiterer Bildschirm zur Verfügung, den Sie mit der Taste <F1> aktivieren. Schreiben Sie die gewünschten Bemerkungen auf den Bildschirm, drücken Sie die genannte Funktionstaste: Die notierte Information ist gespeichert. Erneuter Druck auf <F1> bringt die Notizen wieder zum Vorschein. Das Programm belegt den Speicherbereich von $C000 (49152) bis $C0DB (49371). Zur Zwischenspeicherung der Bildschirminhalte benötigt das Programm 2 KByte. (Georg Kramer/bl)

Bildschirmmanipulationen

Der Bildschirm bietet Grafik-Freaks durch seine Farbenvielfalt und geschickte Programmierung, z.B. des Rasterinterrupts, unglaublich viele Möglichkeiten, dem Bild ein völlig anderes Aussehen zu geben.

Das folgende Programm verändert den Bildschirm so, daß man glaubt, auf ein überdimensionales Schachbrett zu schauen. Laden Sie das Programm von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "CHESS-SCREEN",8
```

Gestartet wird mit RUN.

Die Illusion wird durch die Ecken des Bildschirmrahmens bewirkt. Darin wird ein vierfacher Farbwechsel vorgenommen. Das Programm arbeitet im Interrupt und kann in eigene Programme integriert werden. Nach einem Reset oder der Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> muß man das Utility mit »SYS 53152« erneut initialisieren.

Tippen Sie das folgende Basic-Demo und starten Sie es mit RUN:

```
10 PRINT CHR$(147)
20 FOR I=1 TO 200: POKE 53280,0: POKE 53281,1: NEXT
```

Sie werden feststellen, daß einiges los ist auf Ihrem Bildschirm!

Wer den Monitor mit 16 verschiedenen Streifen »einfärben« will, muß dazu folgendes Utility benutzen:

```
LOAD "COLORSCREEN",8
```

Nach dem Start mit RUN wird man gefragt, wie viele Farbstreifen man einschalten möchte (maximal 18). Nach Druck auf die RETURN-Taste erscheint der Bildschirm inklusive Rahmen in der gewählten Farbenvielfalt. (Markus Hillebrand/bl)

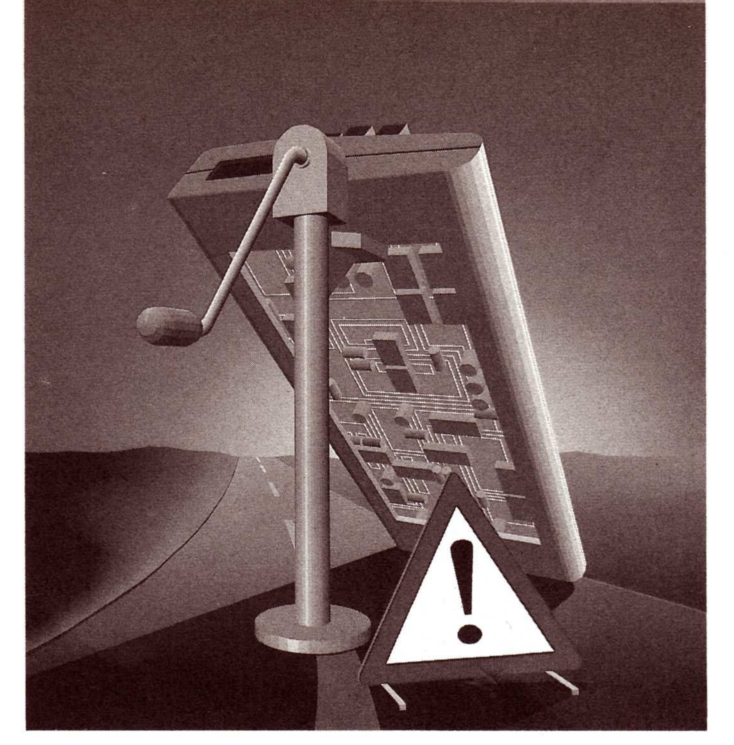
Reset ohne Reue

Ein Reset löscht den Computerspeicher. Stimmt das wirklich? Nein, denn nur beim Ausschalten wird der RAM-Bereich vollständig eliminiert. Was tun Sie beispielsweise, wenn Ihnen ein Programm »abgestürzt« ist? Sie führen einen Reset per Knopf aus. Der C64 geht nun (fast) in den Zustand wie nach dem Einschalten. Ein wichtiger Unterschied bleibt aber: Es werden lediglich diverse Programmzeiger (vor allem in der Zeropage) zurückgesetzt, die Daten des RAM-Speichers ab Adresse $0800 (2048) bleiben unverändert erhalten und können jederzeit zurückgeholt werden. Daß dies nur mit einem Trick geht, ist klar.

Laden Sie zu Beginn Ihrer Arbeit mit dem C64 als erstes folgendes Programm:

```
LOAD "BASIC-RESET",8
```

Nach dem Start mit RUN erscheint die Mitteilung »RESET-SCHUTZ AKTIVIERT«. Das Ladeprogramm in Basic hat damit ausgedient und kann jederzeit von einem anderen Programm überschrieben oder gelöscht werden. Sollte während Ihrer Arbeit mit dem Computer ein Reset unvermeidlich sein (wenn er z.B. beim Austesten eines Programms abgestürzt ist), genügt der gewohnte Griff zum Reset-Taster. Die anschließende Eingabe von LIST wird Sie davon überzeugen, daß Ihre Programmdaten unversehrt und lauffähig erhalten geblieben sind.



Die Erklärung ist einfach: Bei jedem Einschalten oder beim Reset überprüft der C64 zunächst die Speicherstellen ab $8000 (32768). Dort liegt der »Modulstart«. Findet der Computer dort ab Adresse $8004 (32772) die Zeichenfolge »CBM80«, verzweigt er zu Routinenadressen, die in den Speicherstellen $8000 und $8001 bzw. $8002 und $8003 als Low-/Highbyte stehen. In einer solchen Routine müssen die nötigen Programmzeiger restauriert werden. Anschließend kann das Programm wieder geLISTet oder gestartet werden. Einsteckmodule im Expansionsport des C64 funktionieren nach dem gleichen Prinzip.

Das Abschalten eines derartigen Reset-Schutzes ist sehr einfach:

```
POKE 32773,0
```

Diese Eingabe im Direktmodus inaktiviert die Modulstartsimulation, der C64 reagiert bei einem Reset wieder so, wie man es gewohnt ist: Das Programm ist »futsch«.

(Uwe Gerlach/bl)

Mehr Sonderzeichen für »Datamaster«

Dieses universelle Dateiverwaltungsprogramm, das wir im 64'er-Sonderheft 46 veröffentlicht haben, besaß einen kleinen »Schönheitsfehler«: In numerische Datenfelder durfte man außer Ziffern nur Leerzeichen (Spaces) eingeben. Das gehört der Vergangenheit an. Ab sofort funktioniert dies auch mit folgenden Sonderzeichen: Bindestrich <->, Schrägstrich </> und Sternchen <*>.

Telefonnummern beispielsweise können nun ganz profimäßig aussehen:

```
64'er-Redaktion Tel. 089/4613-202
```

Zur Anpassung benötigen Sie das Programm »Datamaster« von der Diskette zum 64'er-Sonderheft 46 (Anwendungen). Laden Sie das Verbesserungsprogramm mit

```
LOAD "DATAMAST.PATCH",8
```

und starten es mit RUN.

Auf Anforderung legen Sie jetzt die Diskette mit »Datamaster« ins Laufwerk. Wichtig ist, daß die Datei »MCODE $8000« darauf gespeichert ist.

Sind diese Bedingungen erfüllt, starten Sie das Patch-Programm durch einen Tastendruck. »MCODE $8000« wird geladen, modifiziert und anschließend geändert auf die Diskette zurückgespeichert.

Wenn Sie künftig mit dieser neuen Version von »Datamaster« arbeiten, sind sowohl beim Anlegen neuer Datensätze als auch beim Ändern bereits bestehender die genannten Sonderzeichen erlaubt.

(Nikolaus Heusler/bl)

Programmierers »Heinzelmännchen«

Man kann nicht sagen, daß das Basic 2.0 des C64 den Programmierer »verwöhnt«. Bereits beim Eintippen eigener Programme (oder eines Listings aus einer Computerzeitschrift) vermißt man Befehle und Anweisungen, die einem das Leben als Programmierer erheblich vereinfachen würden:

- eine beliebig einstellbare, automatische Vorgabe der Basic-Zeilennummern,
- die Möglichkeit, Basic-Zeilen nachträglich umzunumerieren,
- ganze Zeilenbereiche eines Basic-Programms auf einen Schlag löschen zu können,
- Hilfen zum Austesten eines Programms während eines Probelaufs.

Darum haben wir fünf Utilities ausgewählt, die dem mageren Basic 2.0 ein wenig auf die Sprünge helfen.

Autonumber

Basic-Programmierer, die Wert auf Übersichtlichkeit und Strukturierung legen, werden ihre Programmentwicklungen mit möglichst gleichbleibenden Abständen der Basic-Zeilennummern anlegen. Nervtötend ist allerdings, vor jeder Befehlszeile die Nummer eintippen zu müssen. Damit ist jetzt Schluß.

Laden Sie das entsprechende Utility mit

```
LOAD "AUTO",8
```

und starten Sie es mit RUN. Nun können Sie die Anfangszeilennummer und die Schrittweite einstellen. Zum Einschalten des AUTO-Befehls dienen die Tasten <Pfeil nach links> und <A>:

←A Anfangszeile, Schrittweite

Ein Beispiel: Sie möchten Ihr Basic-Programm bei Zeile 100 beginnen lassen und die weiteren Zeilennummern im Fünferschritt anlegen.

```
A 100,5
```

Nach Antippen der RETURN-Taste erscheint als erstes die Zeile 100. Tippen Sie die Programmzeile mit den Befehlen ein. Wenn Sie diese anschließend mit <RETURN> in den Basic-Speicher übernehmen, taucht als nächste Zeilennummer automatisch die »105« auf. Verlassen können Sie diesen Modus wieder, indem Sie hinter die erscheinenden Zeilennummer nur den »Pfeil nach links« setzen und <RETURN> drücken.

(Frank Siedel/bl)

Renumber

Zeilennummern eines fertigen Basic-Programms zu ändern, ist mit Basic 2.0 eine abendfüllende Aufgabe: Neue Zeilennummern mit dem entsprechenden Programmtext belegen, alte Nummern löschen, GOSUB- und GOTO-Sprünge anpassen usw. Auch das kann der C64 mit einem Hilfsprogramm übernehmen.

Laden Sie das Utility mit

```
LOAD "RENUMBER",8,1
```

Geben Sie anschließend NEW ein.

Die Daten dieser Maschinensprache-Routine liegen im Bereich von $C000 (49152) bis $C255 (49749). Sie wurden aus einem umfangsreichen Befehlserweiterungsprogramm zum C64 ausgekoppelt, das aus Platzmangel nicht in diesem Sonderheft 57 erscheinen kann. Um diese Routine auch als selbständiges Programm für sich nutzen zu können, müssen Sie noch ein kurzes Basic-Programm eintippen und anschließend mit RUN starten:

```
10 FOR I=49152 TO 49238
20 READ A: POKE I,A: NEXT
30 DATA 032,253,174,032,235,183,138,208
31 DATA 002,169,010,133,077,165,020,166
32 DATA 021,133,078,134,079,032,142,166
```

```
33 DATA 032,050,194,032,093,192,144,251
34 DATA 169,255,160,001,145,075,165,043
35 DATA 166,044,133,122,134,123,032,180
36 DATA 192,176,022,165,036,166,037,133
37 DATA 122,134,123,165,078,024,101,077
38 DATA 144,002,230,079,133,078,076,046
39 DATA 192,032,142,166,032,050,194,032
40 DATA 036,193,144,251,032,089,166
```

Die bereits im Speicher stehende RENUMBER-Routine wird dadurch zum selbständig lauffähigen Utility umgewandelt. Damit Sie es künftig in dieser veränderten Form benutzen können, sollten Sie das File »Renumber« auf der beiliegenden Diskette löschen:

```
OPEN 1,8,15,"S:RENUMBER":CLOSE 1
```

Laden Sie anschließend den »Super-Saver«. Nach dem Starten läßt sich die geänderte RENUMBER-Routine durch folgende Befehlseingabe wieder auf die Diskette zurückschreiben:

```
.save 49152,49750,8:
```

Den durch diesen Vorgang erzeugten Filenamen »49152« können Sie jederzeit mit der Floppy-Funktion RENAME umbenennen (z.B. in »RENUM.NEU«).

Ob Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch machen oder lieber das Basic-Listing zum Ändern verwenden, möchten wir Ihnen überlassen. Die zusätzlichen Bytes des DATA-Listing in Basic müssen Sie dann allerdings nach jedem Laden des unveränderten Programms »Renumber« dazuladen.

Um die Wirkungsweise dieses Utility auszutesten, sollten Sie nun ein Basic-Programm laden. Zum Umnumerieren von Basic-Zeilen gilt folgende Befehlssyntax:

SYS 49152, erste Zeile, Schrittweite

Ein Beispiel: Ein Basic-Programm, das bei Zeile 1000 beginnt und Zeilenabstände von »5« besitzt, soll als Anfangszeilennummer die »10« erhalten, die nächsten Zeilen müssen in Zehnerschritten folgen. Ihre Eingabe lautet:

```
SYS 49152,10,10
```

Sämtliche Sprunganweisungen innerhalb eines Basic-Programms (GOSUB, GOTO, ON X GOTO...) werden umgerechnet und angepaßt. Stellt sich heraus, daß die gewählte Schrittweite eine ungültige Zeilennummer ergeben würde, macht Sie das Utility durch die Meldung »Zeile ist zu groß« darauf aufmerksam. Dann müssen Sie die SYS-Anweisung mit anderen Werten wiederholen. (bl)

Delete

Oft geschieht es beim Programmieren, daß man sich völlig »verfranst«. Am liebsten würde man die letzten 20 Programmzeilen vollständig löschen, um z.B. eine Routine von Grund auf neu zu gestalten. In Basic 2.0 besteht nur die Möglichkeit, die zu löschenden Zeilennummern einzeln einzutippen und danach die RETURN-Taste zu drücken. Damit wird die Basic-Zeile aus dem Programm entfernt. Ziemlich mühsam, wie wir meinen.

Einfacher geht das mit folgendem Utility:

```
LOAD "DELETE",8,1
```

Geben Sie nach dem Laden NEW ein.

Möchten Sie jetzt aus einem Basic-Programm ganze Zeilenbereiche löschen, ist dies vorher zu laden und anschließend folgende Befehlssyntax anzuwenden:

SYS 53000, erste Löschzeile, letzte Löschzeile

Dazu ein Beispiel: Aus einer Dateiverwaltung möchten Sie eine Druckerroutine löschen, die in den Zeilen 1000 bis 1430 steht. Vermutlich, weil Sie eine andere entdeckt haben, die besser zu Ihrem Programm paßt. Die Befehlseingabe muß lauten:

```
SYS 53000,1000,1430
```

Beachten Sie, daß das Utility die Angabe von Anfangs- und Endzeile des zu löschenden Bereichs zwingend vorschreibt.

(Andreas Hagedorn/bl)

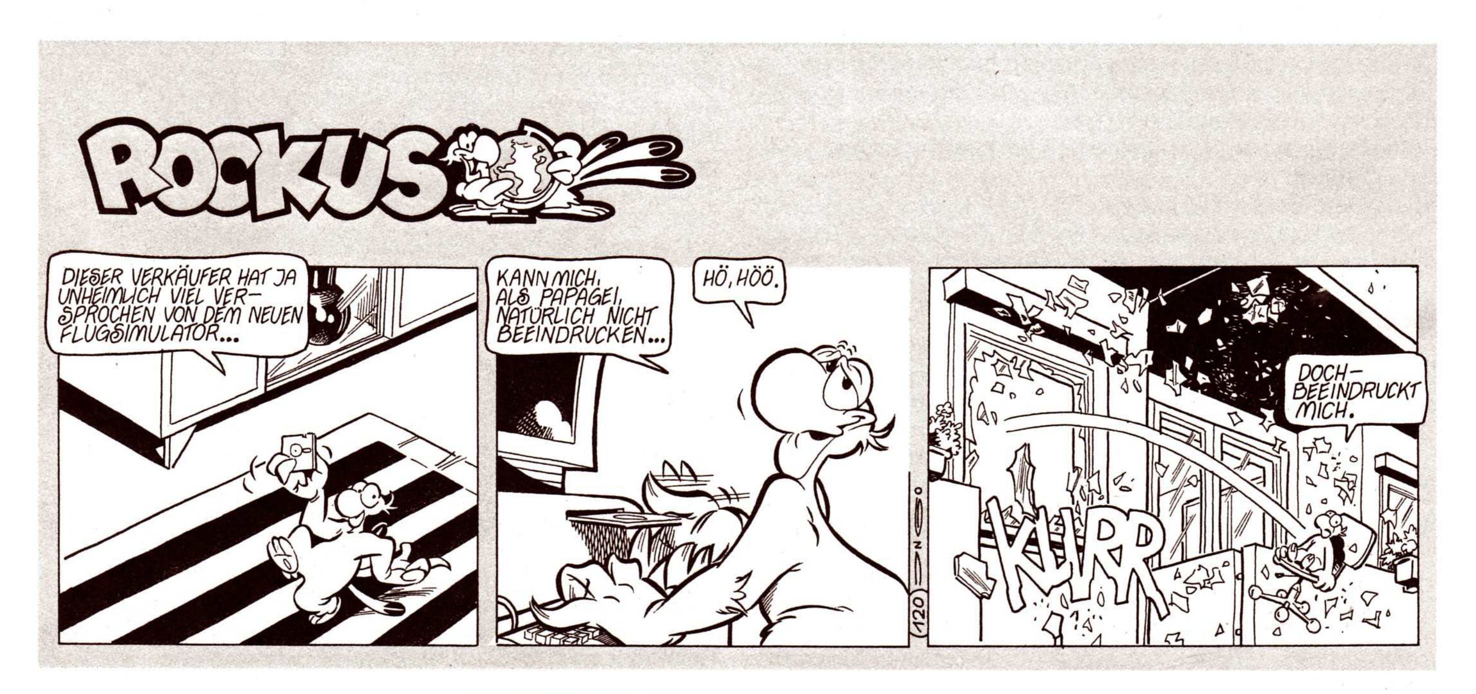
Errorline-Lister

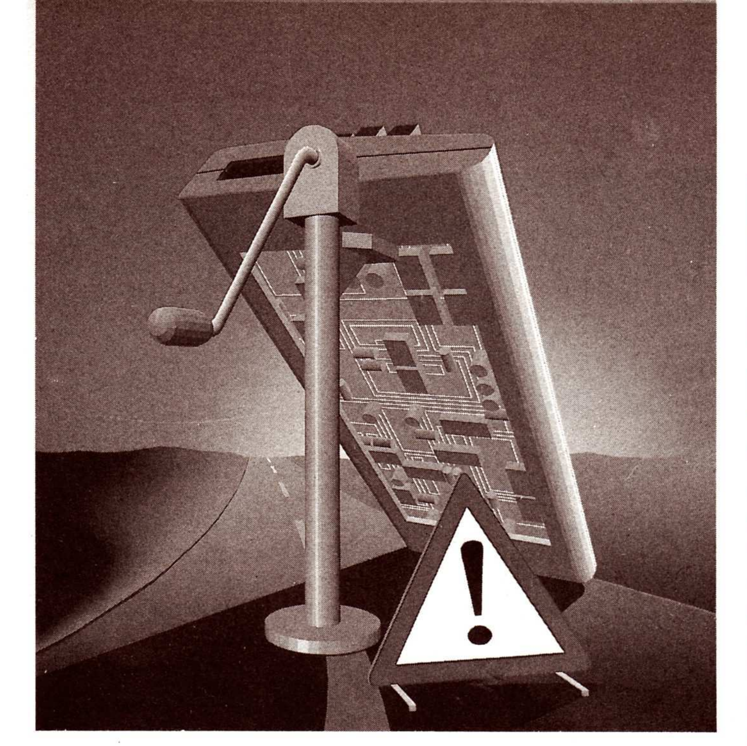
Das selbstgeschriebene oder abgetippte Basic-Programm, das sofort auf Anhieb läuft, stammt bestimmt von einem anderen Stern. Für »Otto Normalanwender« kommt nach dem Eintippen des letzten Bytes der unvermeidliche Probelauf, der meist schon nach kurzer Zeit beendet ist: »SYNTAX ERROR« oder andere hämische Fehlermeldungen erscheinen auf dem Bildschirm. Da ist es hilfreich, wenn der C 64 wenigsten angibt, in welcher Zeile der Fehler aufgetreten ist. Diese kann man mit der Anweisung LIST auf den Bildschirm holen und ändern bzw. editieren. Bedeutend bequemer wäre der gesamte Ablauf, wenn bereits beim Auftreten der Fehlermeldung die bewußte Zeile fix und fertig geLISTet würde. Die Verbesserung könnte dann unmittelbar danach durchgeführt werden (ohne vorherige Eingabe von LIST). Auch dafür gibt es ein Utility.

Laden Sie das Programm mit

```
LOAD "ERRORLINE-LISTER",8
```

und starten Sie es mit RUN. Nach einem kurzen Augenblick





wird die Meldung »Errorline-Lister aktiv!« ausgegeben. Sie können jetzt das Programm eingeben, das Sie später nach Fehlern durchsuchen möchten (Debugging) oder Sie laden eins von Diskette. Sollte dieses Programm nach dem Start ohne irgendeine Unterbrechung zu Ihrer Zufriedenheit seine Aufgaben erfüllen, können Sie davon ausgehen, daß sich keine Schreibfehler darin befinden. Andernfalls wird der Bildschirm gelöscht. In der oberen zweiten Zeile finden Sie die gewohnte Fehlermeldung des Basic 2.0 (SYNTAX ERROR, BAD SUBSCRIPT usw.), aber bereits unmittelbar darunter die fehlerhafte Zeile auf dem Bildschirm. Der Cursor befindet sich in der ersten Position der zu verbessernden Zeile. Nach der Änderung kann diese durch Druck auf die RETURN-Taste in den Basic-Speicher übernommen werden. Das zu testende Programm muß nun erneut durch RUN gestartet werden. (bl)

Super-Trace

Bedeutend mehr als der »Errorline-Lister« macht dieses Utility. Man kann es getrost als »Basic-Erweiterung« bezeichnen, da es zusätzliche komfortable Anweisungen zum Austesten (TRACE) eines Basic-Programms zur Verfügung stellt. Hier wird ebenfalls eine komplette Zeile auf dem Bildschirm dargestellt, allerdings nicht nur eine fehlerhafte, sondern grundsätzlich jede des laufenden Basic-Programms. Daher bezeichnet man die TRACE-Funktion auch als Einzelschrittmodus (Single Step). Die angezeigte Zeile wird erst nach Druck auf die RETURN-Taste ausgeführt. So können Sie Schritt für Schritt beobachten, was das Programm aus Ihren Anweisungen in den Basic-Zeilen macht (z.B. Bildschirm löschen, von Groß- auf Kleinschrift umschalten, Farben verändern, Text und Grafikzeichen ausgeben usw.). Daher eignet sich diese Routine nicht zur Kontrolle des Bildschirmaufbaus. Eventuell ausgegebene Bildschirmmasken werden durch die Anzeigefunktion des Utilities gestört.

Laden Sie den »Tracer« von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD "SUPER-TRACE",8,1
```

Nach der Eingabe von NEW wird das Utility mit

```
SYS 49152
```

initialisiert. Wenn Sie anschließend das Basic-Programm im Speicher haben, das Sie sich im Einzelschrittmodus betrachten möchten, dürfen Sie dieses nicht mit RUN starten. Ab sofort gelten folgende Befehlsanweisungen:

TROM

Aktiviert den Trace-Modus. Dieser Befehl kann direkt eingegeben oder in den Programmtext eingebunden werden. Dabei bleiben die Variablen erhalten, während sie bei der Direkteingabe gelöscht werden.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das TROM-Kommando in Verbindung mit einer Zeilennummer zu benutzen (z.B. TROM 100). Im Direktmodus angewandt bewirkt dies, daß der Trace-Modus ab der angegebenen Zeile eingeschaltet wird. Auch hierbei zerstört man keine Variableninhalte.

Es wird jeweils die nächste auszuführende Zeile auf dem Bildschirm angezeigt. Erst nach Druck der Taste <RETURN>, führt das Programm die darin enthaltenen Anweisungen - für Sie sichtbar - aus.

TROFF Mit diesem Befehl wird der Trace-Modus verlassen und das Programm normal abgearbeitet.

G, Zeilennummer Das Programm wird so lange in Echtzeit durchlaufen, bis eine größere Zeilennummer als in der Anweisung angegeben erreicht wird. Der Einzelschrittmodus ist wieder aktiv. Mit der STOP-Taste kann man vorzeitig abbrechen.

P, Variablenliste Durch diesen Befehl ist die Ausgabe von Variablen oder Arrays möglich. Die Anweisung wirkt wie der PRINT-Befehl. Ein Beispiel: Sie wollen wissen, welche Werte die numerischen Variablen »FL« und »NR« im bisherigen Trace-Verlauf angenommen haben.

```
P, FL, NR
 10   24
```

Sogar Rechenoperationen können durchgeführt werden:

```
P, FL * NR
 240
```

L Besitzt die gleiche Funktion wie der Basic-Befehl LIST.

D Dieses Kommando ermöglicht die Ausgabe eines Dumps sämtlicher bisher definierter Real-, Integer- oder Stringvariablen mit den aktuellen Werten. Diese werden vorzeichenbehaftet ausgegeben. Felder (Arrays) kann man damit nicht anzeigen, dazu dient die Anweisung »P«.

Tritt während des Durchlaufs im Einzelschrittmodus in einer Programmzeile ein Fehler auf, wird der Trace-Modus verlassen und die normale Fehlermeldung des Basic 2.0 ausgegeben.

Springt man aus einer Zeile mit dem GOSUB-Aufruf in ein Unterprogramm und die Zeile ist mit der GOSUB-Anweisung noch nicht beendet, wird nach dem Rücksprung diese Zeile nochmals ausgegeben. Nach Druck auf die RETURN-Taste fährt das Programm mit den Befehlen hinter GOSUB fort.

(M. Winkelmann/bl)

Farbiger Cursor – rasant und träge

Wer die Farben seines Cursors zu eintönig findet, kann sie auffrischen lassen. Vom folgenden »Dreizeiler« in Basic:

```
0 REM2060 "FARBENFROH" DER BUNTESTE CURSOR
1 FOR I=0 TO 20: READ A: POKE 2058+I,A: NEXT:
POKE 2053,158
2 DATA 58, 143, 120, 169, 25, 141, 20, 3, 169,
8, 141, 21, 3, 88, 96, 238, 134, 2, 76, 49, 234
```

Da dieser Basic-Lader als Maschinenprogramm direkt in den Basic-Speicher geschrieben wird, muß Zeile 0 genauso abgetippt werden, wie es das Listing vorschreibt. Auf keinen Fall dürfen Sie diese REM-Zeile weglassen!

Durch einen POKE-Befehl in die Adresse, die sich um die Cursorgeschwindigkeit kümmert, kann man das »bunte Treiben< sogar noch steigern:

POKE 56325,X

»X« kann Werte zwischen 0 (Cursor blinkt sehr schnell) und 255 (absolut langsames Cursorblinken) besitzen. Der Normalinhalt dieser Speicherstelle ist »50«, falls Sie von den Cursorspielereien genug haben. (Andreas Mittermaier/bl)

Der Bildschirm-schoner

Auf Personal-Computern üblich, auf Heimcomputern kaum bekannt ist das »Screen-Blanking« (Ausblenden des Bildschirms bei Wartezeiten). Ein sinnvoller Zusatz, der Ihren Monitor länger leben läßt.

Sie programmieren gerade Ihr neuestes Spiel auf dem C64. Ausgerechnet jetzt bekommen Sie Besuch und werden eine Stunde aufgehalten. Während dieser Zeit wird ein einziges Bild ständig dargestellt. In solchen Situationen ist die Gefahr des »Einbrennens« auf dem Monitor sehr hoch.

In der Bildröhre befindet sich ein Elektronenstrahl. Er erzeugt je nach Intensität auf einer beschichteten Oberfläche einen unterschiedlich hellen Lichtpunkt. Da dieser Punkt (rasend schnell) über den Schirm geführt wird, entsteht dem Auge der Eindruck eines kompletten Bildes. Speziell bei extremen Kontrasten und längerer Einwirkung wird die Beschichtung der Röhre nachhaltig beschädigt. Ausweg aus diesem Problem ist unser Programm »Blanking«.

Nach Aktivierung dieser Funktion, wird der Bildschirm bei längeren Pausen schwarz geschaltet. Dabei geht sein Inhalt nicht etwa verloren, sondern wird einfach nicht mehr angezeigt. Sofort nach dem Druck einer Taste steht Ihnen die letzte Bildschirmdarstellung wieder zur Verfügung.

Laden Sie diesen Monitorschutz mit:

```
LOAD "BLANKING",8
```

und starten Sie mit RUN. Nach einigen Sekunden erscheint eine Kurzanleitung auf dem Bildschirm. Mit SYS 51200 wird aktiviert (der Befehl wird vorgegeben, drücken Sie nur <RETURN>). Wenn Sie jetzt eine Minute lang keine Taste drücken, blendet sich der Bildschirm aus. Intern arbeitet der Computer jedoch weiter (z.B. bei Berechnungen). Die Routine läuft IRQ-gesteuert im Hintergrund weiter, bis Sie den Computer abschalten oder die Routine mit <RESET> oder <RUN/STOP RESTORE> außer Kraft setzen.

Den Zeitwert von einer Minute können Sie in weiten Grenzen ändern. Sie nehmen die gewünschte Wartezeit in Sekunden, teilen durch 4,28 und POKEn das Ergebnis in die Speicherzelle 51371 (POKE 51371,X) bzw. ändern den zweiten DATA-Wert in Programmzeile 1080. Voreingestellt ist »14« (60 Sekunden / 4,18 = 14). Der Wert »0« ist nicht zu empfehlen, da der Bildschirm nur noch dann sichtbar ist, wenn Sie eine Taste betätigen (flimmern). Der Maximalwert (255) ergibt 1091 Sekunden (ca. 18 Minuten).

Sie können die Routine in eigene Programme einbauen. Dazu laden und starten Sie den Basic-Lader wie oben beschrieben. Anschließend speichern Sie mit einem Maschinensprache-Monitor den Speicherbereich von 51200 bis 51396 ($ C800 - C8C4) auf Diskette. Dieses Maschinenprogramm kann dann mit LOAD "NAME",8,1 nachgeladen und mit SYS 51200 aktiviert werden (in Maschinensprache mit JSR $ C800; dez. 51200).

(Nikolaus Heusler/gr)



Im mageren Basic 2.0 des C64 wird eine Anweisung zur formatierten Zahlenausgabe schmerzlich vermißt. Die Befehlserweiterung »Print Using« löst dieses Problem komfortabel und schnell.

Wer schon einmal versucht hat, eine Zahlentabelle mit dem C64 zu bearbeiten, weiß, was Sache ist: Manche Rechenergebnisse von Zahlen sind unterschiedlich lang, viele besitzen Dezimalstellen nach dem Komma. Mit dem PRINT-Befehl erzeugte Tabellen stehen unübersichtlich unter- oder nebeneinander. Das exakte Positionieren einer Zahl ist nur unter erheblichem Programmieraufwand und Einsatz von vielen reversen Cursor-Steuerzeichen, bzw. POKEs und SYS-Aufrufen möglich.

Wenn jedoch sichergestellt ist, daß eine Zahlenausgabe z.B. nicht mehr als fünf Stellen haben soll, kann man vor dem Entwurf einer Tabelle bereits vorausplanen, wo die Zahlen später stehen.

Die »Print Using«-Routine arbeitet im Prinzip wie die des Basic 7.0 im C128. Laden Sie diese von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "PRINTUSING $C000",8,1
```

Durch die Eingabe von NEW werden die Programmzeiger wieder auf den Basic-Anfang gesetzt.

Ab sofort stehen Ihnen hilfreiche Formatieranweisungen, nicht nur für Zahlen, zur Verfügung, die Sie aus eigenen Programmen aufrufen können:
- Format der Vor- und Nachkommastelle,
- Ausgabe eines Plus- oder Minuszeichens,
- Währungskennzeichen (DM, $ usw.),
- Trennzeichen zwischen Vor- und Nachkommateil können frei gewählt werden,
- formatierte Zahlen im Exponentialformat,

- zentrierte und linksbündige Ausgabe von numerischen und alphanumerischen Stringausdrücken.

Die Syntax des »Print Using«-Befehls lautet:

SYS 49152,»Stringformat«;Ausdruckliste

In der Ausdruckliste dürfen auch mehrere Variablen, durch Kommas getrennt, stehen. Diese müssen allerdings vorher durch eine Formatanweisung definiert sein. Für Zahlen dient als Platzhalter das Rautenzeichen <#>, erreichbar über die Tastenkombination <SHIFT 3>.

Einige Beispiele:

1. Der Wert »466.5« soll mit zwei Stellen nach dem Komma erscheinen:

```
A=466.5: SYS 49152,"###.##";A                466.50
```

2. Verwendung des Pluszeichens

```
SYS 49152,"+###.###";3.1415926               + 3.142
```

Die ausgegebene Zahl wird nach der 3. Stelle aufgerundet.

3. Auffüllen mit Sternchen

```
SYS 49152,"**##.##";25.6898                  **25.69
```

4. Vorangestellte Währungsangabe

```
SYS 49152,"DM##.##";9.6567                   DM 9.66
```

5. Stringfelder

```
SYS 49152,"'LLLLLL";"STEFAN"                 STEFAN
```

Die Eingabe-Syntax von Beispiel 5 erlaubt linksbündige und zentrierte Textausgaben. Wo der Text auf dem Bildschirm erscheinen soll, wird durch entsprechende Buchstaben festgelegt: **L** linksbündig I **R** zentriert

Die Länge des auszugebenden Textstrings muß mit der Menge der Formatierungsbuchstaben identisch sein.

(Stefan Tandecki/bl)

Ist Ihnen Basic zu langsam und Assembler zu kompliziert? – Der »Tiny Compiler« bietet die Lösung.

Schneller als die Feuerwehr

Ein Compiler übersetzt ein Basic-Programm in einen für den Mikroprozessor direkt ausführbaren Maschinencode. Da Befehlsfolgen nicht »interpretiert« werden müssen, liegt die Ausführungsgeschwindigkeit 10 bis 100mal höher als bei Basic.

Dieser Vorsprung hat natürlich auch seinen Preis. Es läßt sich nur ein eingeschränkter Wortschatz nutzen. Der Compiler eignet sich daher hauptsächlich für kurze Unterroutinen (z.B. Grafikroutinen, Eingaberoutine, Effekte, Sounds usw.). Diese Tools lassen sich dann mit SYS von einem übergeordneten (Basic-) Programm aufrufen.

In Tiny-Basic wird nur ein Basic-Befehl pro Zeile verwendet, dadurch wird die Compilierung schneller. Jeder zusätzliche Befehl wird ignoriert oder es erscheint eine Fehlermeldung.

Komplexe Befehle wie WAIT, READ, ON usw. werden aus Geschwindigkeitsgründen nicht verwendet.

Es gibt bei Tinybasic 26 Variablen: A, B, C, ... bis Z. Ganzzahlige Werte zwischen 0 und 65535 sind erlaubt. Für das Rechnen mit Fließkommazahlen würde eine langsamere Fließkommaroutine benötigt.

Rechenoperationen in den vier Grundrechenarten dürfen nur hinter dem LET Befehl stehen, und nicht verschachtelt sein. Beispielsweise LET Z=A+2; LET Y=128*C; LET Y=Y+D; LET Y=PEEK(Y); POKE Z,Y.

Der »Tiny-Compiler« kennt folgende Befehle:

END Die Tiny-Basic-Programme sollten (müssen nicht) mit diesem Befehl enden. Er bewirkt einen Sprung zum Basic-Warmstart. Falls er in einem Unterprogramm vorkommt, wird das gesamte Programm beendet.

STOP ... bewirkt ein Programmende mit Ausgabe von »BREAK«.

RUN ... bewirkt einen Neustart des Programms. Dabei werden alle Variablen gelöscht. Die Gosub-Ebene bleibt erhalten.

CLR Alle Variablen werden gelöscht.

GOTO Zu der hinter dem GOTO angegebenen Zeile wird gesprungen. Sie muß als Zahl (keine Variable) angegeben sein.

GOSUB Sprung in ein Unterprogramm (s.a. Return). Verschachtelungen sind möglich (siehe Pseudobefehl .R)

RETURN ... beendet das laufende Unterprogramm, wenn es mit »GOSUB« angesprungen wurde. Wird dieser Befehl im Hauptprogramm angewendet, wird dieses beendet (zurück zu Basic).

IF Falls die hinter IF stehende Bedingung wahr ist, wird zu der hinter dem THEN stehenden Zeile gesprungen (siehe GOTO). Mögliche Operationen: =, >, < (keine Kombination!). Die Vergleichselemente können Zahlen oder Variablen sein.

REM Alles hinter REM wird überlesen. Dieser Befehl kann durch »;« ersetzt werden (siehe Pseudobefehle)

POKE Wie in Basic. Die Parameter sind Zahlen oder Variablen.

PEEK Diese Funktion darf nur hinter LET angewendet werden.

SYS Ein Maschinenprogramm wird gestartet. Dabei wird die SYS-Routine des Interpreters verwendet, es können die Prozessorregister in den Speicherstellen 780-783 übergeben werden. Als Parameter ist eine Zahl oder Variable erlaubt.

LET ... weist einer Variablen einen Wert zu. LET darf nicht weggelassen werden ! (LET U=1 statt U=1). Nur hinter die-

sem Befehl darf (nicht verschachtelt) gerechnet werden. Auch die PEEK-Funktion darf nur hinter LET stehen, dann aber keine sonstigen Rechnungen.

PRINT Hinter PRINT (Abk.:»?«) können in Anführungszeichen auszugebende Texte stehen. Das zweite Gänsefüßchen kann entfallen. Es können mit PRINT Zahlen oder Variablen ausgegeben werden. Kombinationen sind nicht erlaubt. Wird hinter dem auszugebenden Ausdruck ein Apostroph angehängt, wird nach der Ausgabe nicht automatisch CR (RETURN-Taste) ausgegeben. Der Tabulator mit dem Komma sowie die Funktionen TAB und SPC sind **nicht** erlaubt. Vorsicht bei der Ausgabe der Basisadresse (siehe Pseudovariable #)

Der Compiler kennt drei Pseudobefehle. Dies sind Befehle, die nicht im normalen Basic-Befehlssatz vorkommen und Hilfsaktionen ausführen. Sie beginnen mit einem Punkt:

.C Wirkt wie PRINT CHR$ (13) (Leerzeile)

.E Die Compilierung wird vorzeitig beendet. Hinter dem Maschinenprogramm wird noch ein RTS angehängt.

.R ... macht aus der momentanen Subroutine ein Hauptprogramm, indem aus dem letzten GOSUB nachträglich ein GOTO gemacht wird (natürlich nicht im Programmtext!). Wird dieser Befehl im Hauptprogramm angewendet, kann das Programm nicht mehr beendet werden.

; ... wirkt wie REM: alles hinter »;« wird überlesen.

Es stehen zwei Pseudovariablen zur Verfügung:

\# ... gibt die Compilieradresse aus, also die Adresse hinter dem SYS-Befehl. Ein Beispiel: LET A= # und PRINT A bewirkt nach SYS 24567,32768 die Ausgabe von 32768, nach SYS 24576,12345 jedoch die Ausgabe von 12345.

Diese Variable kann auch direkt hinter PRINT ausgegeben werden, dann ist jedoch zwischen PRINT und # ein Leerzeichen zu setzen, da der Compiler die Kombination als PRINT#-Befehl deutet, und dieser Befehl nicht bearbeitet werden kann. Die #-Variable kann nicht nachträglich definiert werden (LET # =123), sonst erscheint ein LET ERROR.

& ... ergibt eine Zufallszahl. Diese Zufallsfunktion kann nachträglich beeinflußt werden: LET &=123. Achtung: Beim Auslesen wird das HIGH- und LOW Byte vertauscht, damit die Zahlen zufälliger erscheinen.

Bevor Sie ein Basic-Programm entwickeln, laden Sie erst den Compiler mit: `LOAD "TINYCOMPILER",8`
und bestätigen mit <RETURN>. Ist der »Tiny-Compiler« geladen, starten Sie mit RUN. Der Compiler wird jetzt in eine für Basic unsichtbare Speicherposition verschoben und das Titelbild erscheint. Geben Sie jetzt NEW ein. Danach laden oder programmieren Sie das zu compilierende Programm und aktivieren den Compiler mit: `SYS 24576,X`

»X« ist die Position, an der später das Compilat im Speicher stehen soll. Am besten geeignet ist das 4K RAM ab 49152. In diesem Fall lautet die Eingabe: `SYS 24576,49152`

Achtung: Die compilierten Programme werden relativ lang, ca. 1,5mal länger als das Basic-Programm. Um den zur Verfügung stehenden Bereich ab 49152 nicht zu überschreiten, sollte Ihr Programm nicht länger als zehn Blocks sein.

Kurzinfo: Tinycompiler

Programmart: Basic-Compiler
Laden: LOAD"TINYCOMPILER",8
Starten: SYS 2457,X
Besonderheiten: verkleinerter Basic-Wortschatz
Benötigte Blocks: 14 Blocks
Programmautor: Nikolaus Heusler

Nach dieser Eingabe läßt sich die <RUN/STOP>-Taste sperren oder erhalten. Beantworten Sie die entsprechende Frage mit <J>, wird bei jedem <RUN/STOP> das Maschinenprogramm vorzeitig beendet. Diese Funktion sollten Sie nur in der Testphase verwenden, da sie Ihr Programm unnötig länger macht (3 Byte pro Befehl).

Die Frage »Protokollieren ? J/N« erlaubt es Ihnen, während des Compilierens die momentan bearbeitete Zeilennummer zu sehen. Anworten Sie mit <J>, wird die Compilierung wesentlich langsamer. Bei Fehlermeldungen ist diese Funktion jedoch wichtig, da Sie sonst nicht wissen, in welcher Zeile der Fehler auftrat.

In Pass (Durchgang) 1 werden die nötigen Maschinenbefehle für das Programm generiert. Die Sprungbefehle werden dabei offengelassen. Diese werden anschließend in Pass 2 »eingetragen«.

Ist während der Compilierung kein Fehler aufgetreten, wird die Position des letzten Bytes ausgegeben. Das so erzeugte Programm kann danach mit einem Monitor gespeichert werden (s.u. »Minimon 64«).

Der Compiler kennt neun neue Fehlermeldungen:

MISSING LET	LET-Befehl fehlt
ILLEGAL STATEMENT	Ein Basic-Befehl kann nicht übersetzt werden
ILLEGAL PARAMETER	Fehler im Parameter (z.B. Variable)
WRONG CHAR	Hinter einem Befehl (meist PRINT) kommen noch unerwünschte Zeichen
LET	unlogischer LET-Befehl (z.B. LET 3=7)
MISSING CHAR	Irgendein Zeichen, meist "=", fehlt
LINE NOT FOUND	eine Zeile wurde in Pass 2 nicht gefunden
PROGRAM	Die Zeilenende-Null wurde nicht gefunden. Es liegt ein zerstörtes Basic-Originalprogramm vor
ILLEGAL PSEUDO	Ein unbekannter Pseudobefehl (s.u.) wurde verwendet

Diese Meldungen erscheinen bis auf LINE NOT FOUND alle in Pass 1.

Das Format der erzeugten Maschinenprogramme ist immer gleich: Zu Beginn steht ein Sprung zum eigentlichen Programmstart. Danach beginnt die 16-Bit-Multiplikationsroutine. Dahinter kommen die Routinen für Division, Variablen löschen, Addieren und Subtrahieren. Anschließend folgt die 52 Byte lange Variablentabelle. Sie haben in »TINY BASIC« 26 Variablen zu je 2 Byte zur Verfügung. Erst danach folgt das eigentliche Programm, das mit einem Aufruf der Variablenlöschroutine beginnt.

Minimon 64

Um Ihnen das Laden und Speichern der erzeugten Maschinenprogramme zu ermöglichen, haben wir den Maschinensprachemonitor »MINIMON 64« programmiert. Er existiert in zwei Versionen auf der beiliegenden Diskette.

1. »MINIMON 64«

Sie Laden dieses Programm durch Eingabe von
`LOAD"MINIMON 64",8`
und <RETURN>. Dieses File muß vor der Verwendung compiliert werden. Als Basic-Programm läuft das Programm nicht, da Maschinenroutinen aufgerufen werden, die von Basic aus nicht bearbeitet werden können.

2. »MINIMON 64.4000«

Diese Version ist ohne Veränderung lauffähig. Geladen

wird von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD"MINIMON 64.4000",8,1
```

und <RETURN>. Sie starten nach dem Laden mit

```
SYS 16384.
```

Verwendung des Minimon

Wie bei allen professionellen Monitoren ist die Adreßein- und Ausgabe hexadezimal (Basis 16). Der Monitor hat folgenden Befehlssatz:

M XXXX YYYY: Memory Dump

Memory Dump des Bereiches von XXXX mit YYYY. Das Dump kann natürlich beliebig editiert werden. Man fährt mit dem Cursor an die gewünschte Stelle und überschreibt das Byte. Dabei werden alle 8 Byte neu in den Speicher geschrieben.

X oder Q: Exit

Beide Befehle haben die gleiche Wirkung: Zurück zu Basic.

S"Name" AA XXXX YYYY: Save

... speichert den Bereich von XXXX bis YYYY auf Gerät AA.
AA=01: Datasette
AA=08: Diskette.
YYYY ist die Endadresse um 1 erhöht.
Beispiel: Wenn Sie den Minimon nach 16384 ($4000) compiliert haben, geht das Compilat bis 21793 ($5521). Die genaue Adresse wird am Ende der Compilierung ausgegeben. Speichern Sie dann den Minimon mit S"MINIMON 64.4000" 08 4000 5522.

L"Name" AA: Load

... lädt das Programm »Name« von Disk an die ursprüngliche Adresse.

G XXXX: Go

... startet ein Maschinenprogramm ab XXXX. Ist an dieser Position kein lauffähiges Programm, kann sich der Computer »aufhängen«.

F XXXX YYYY ZZ: Fill

... füllt den Bereich von XXXX mit YYYY mit dem Byte ZZ

T XXXX YYYY ZZZZ: Transfer

... kopiert den Bereich von XXXX bis YYYY ab ZZZZ

C XXXX YYYY ZZZZ: Compare

... vergleicht den Bereich von XXXX bis YYYY mit dem ab ZZZZ. Unterschiede werden direkt angezeigt.

H XXXX YYYY AA (BB CC): Hunt

.... durchsucht den Bereich von XXXX bis YYYY nach maximal 3 Byte AA,BB und CC. BB und CC können weggelassen werden. Die Adressen, in denen die Bytes gefunden werden, werden direkt ausgegeben.

Alle Befehle lassen sich mit der STOP-Taste abbrechen. Für den der Maschinensprache Unkundigen ist vor allem die SAVE-Funktion wichtig. Mit ihr lassen sich compilierte Programme speichern. Laden Sie dazu den Compiler wie oben beschrieben und danach das zu übersetzende Programm. Dann compilieren Sie es, etwa ab 32768 = $8000. Das Programm endet nun beispielsweise bei 35409 = $8A51. Laden Sie nun »MINIMON 4.4000« wie oben beschrieben und starten Sie ihn mit SYS 16384. Sie sind nun im Minimon und können das übersetzte Programm in unserem Fall mit

```
S"Name" 08 8000 8A52
```

auf Floppy (08) speichern.

Beachten Sie: Beim Minimon werden alle Adreßangaben durch Leerzeichen getrennt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit diesem Compiler, mit dem Sie auf effektive Weise eigene Programme schneller machen können. (Nikolaus Heusler/gr)

Tauschgeschäfte

Der Traum eines jeden Programmierers: zwei voneinander unabhängige Basic-Programme im Speicher des C64, die sich im beliebigen Wechsel aktivieren lassen.

Das Maschinensprache-Utility »Double Basic« kann insgesamt 59930 Byte Speicher verwalten. Die beiden Programme (PRG1 und PRG2) können 38911 Byte (153 Blocks) und 20480 Byte (80 Blocks) lang sein. Laden Sie das Programm von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD "DBASIC",8,1
```

Geben Sie anschließend NEW ein. Mit der Anweisung

```
SYS 52992
```

wird das Utility aktiviert.

Laden Sie jetzt das erste der beiden Programme, die Sie im C64 haben möchten. Betätigen Sie die Tastenkombination <CTRL F1>, damit werden diese Programmdaten ins RAM unter das ROM verschoben. Sie können diesen Vorgang an der Meldung »PRG 1« in der obersten Bildschirmzeile erkennen. Danach laden Sie das zweite Programm und können es nun starten und aktivieren. Wenn Sie wieder in den Direktmodus gehen, läßt sich mit <CTRL F1> das bisher versteckte, erste Programm aufrufen. Das zweite wird jetzt an dessen Stelle verschoben.

Weitere Tastenkombinationen, die Sie verwenden können:
<CTRL ->: Die Ausführungszeiten des Computers werden verlangsamt. Der Verzögerungsgrad läßt sich durch POKEn eines entsprechenden Werts in die Speicherstelle 53024 einstellen (»255« ist die größtmögliche Verzögerung).

<CTRL RUN/STOP>: Der C64 unterbricht seine Tätigkeit, bis die Leertaste gedrückt wird. Dies wirkt sich z.B. beim Listen eines Programms hilfreich aus: Halten Sie <CTRL RUN/STOP> kurz gedrückt und betätigen Sie zum Listen der nächsten Zeile die Taste <SPACE>.

Noch einige Hinweise: Haben Sie die Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> betätigt, muß das Utility erneut mit »SYS 52992« aktiviert werden. Die beiden Tasten <CTRL F1> dürfen Sie nur benutzen, wenn sich der C64 im Direktmodus befindet, sonst stürzt er z.B. bei einem LIST-Befehl ab.

Da alle Variablen der beiden getauschten Basic-Programme erhalten bleiben, können Sie ein Programm nach dem »Standortwechsel« ohne weiteres mit CONT weiterführen. Außer, das System hat seit dem letzten Tausch eine FOR-NEXT- oder GOSUB-RETURN-Struktur bearbeitet. Dann reagiert der C64 mit Unsinn, Fehlermeldungen oder Absturz.

»Double-Basic« wird nach dem Start in den System-Interrupt eingebunden. Es belegt den Speicherbereich von $CF00 (52992) bis $CFFF (53247). In der Interrupt-Routine (ab $CF0B) überprüft das Programm die möglichen Tastenkombinationen. Der Speicherinhalt von Adresse 2049 bis 22528 wird mit dem RAM unter den ROMs vertauscht. Bevor in die normale Interrupt-Routine ($EA31) gesprungen wird, zeigt das Programm vorher die Nummer des augenblicklich aktiven Basic-Programms an. (Julian Ziersch/bl)

Der Programm-kom-pressor

Wozu unnötig viel auf Diskette speichern und dadurch die Zugriffszeit verlängern? Unser File-Compactor kürzt (fast) jedes Programm – bis zu 50 Prozent.

Fast alle Programme, egal ob Basic oder Assembler, weisen Folgen von gleichen Zahlen auf. Denken Sie nur an Grafikbilder in einem Programm. Diese Zeichenfolgen lassen sich natürlich einschrumpfen.

Man geht dazu folgendermaßen vor: Das ganze Programm wird nach gleichen Byte-Folgen durchsucht. Wurden mehrere gleiche Bytes gefunden, wird ein Merkzeichen (in diesem Programm $BF oder $CF) an diese Stelle geschrieben. Danach der Zeichencode und die Anzahl der Zeichen. Verwechslungen mit eventuell vorkommenden $bf- oder $cf-Codes sind ausgeschlossen, da dieser Code zweimal geschrieben wird und die Anzahl »1« bekommt.

Damit die gekürzte Version lauffähig ist, wird vor das eigentliche Programm noch ein »Entpacker« gesetzt, der mit abgespeichert wird. Von jedem Programm bleibt (für Basic) nach dem Komprimieren nur noch eine Zeile mit einem SYS-Befehl (zum Start des Entpackers) übrig.

Tippen Sie nach dem Laden RUN ein, wird vor dem eigentlichen Programmstart das ursprüngliche Programm aus den komprimierten Daten wieder zusammengesetzt; erkenntlich an der dunkelblauen Rahmenfarbe. Das »gepackte« Programm wird dazu an das Speicherende verschoben und dann Byte für Byte wieder an die Stelle gesetzt, wo es vor der Behandlung mit dem File-Compactor stand. Stoppen Sie das Basic-Programm nach dem Entpacken mit <RUN/STOP> oder <RUN/STOP RESTORE>, sehen Sie das normale Basic-Programm in seiner vollen Länge.

Das Programm wird mit

```
LOAD"FILE-COMPACTOR",8
```

von der beiliegenden Diskette geladen. Nach dem Starten mit RUN werden Sie aufgefordert, den Filenamen des zu kürzenden Programms einzugeben. Das File wird anschließend geladen und komprimiert. Nach dem Komprimieren der Daten läßt sich das neu generierte File unter einem neuen Filenamen speichern.

Ist ein Maschinenprogramm zu kürzen, muß es so ausgelegt sein, daß es mit einer Basic-Zeile beginnt (z.B. 100 SYS2063). (Marcus Breiing/Stefan Seidler/gr)

Schnell-Lader in einem BLOCK

Die Tasse Kaffee beim Laden von Programmen gibt's nicht mehr. Unser »Floppy-Speeder« sorgt für knappe Ladezeiten und startet das Programm automatisch.

Ist Ihnen die Floppy 1541 auch zu langsam und ärgern Sie sich über die unkomfortable Laderoutine? Dann haben wir ein Bonbon für Sie – Das Programm »Pico-Load«. Es vollbringt wahre Wunder. Vor das eigentliche Programm wird ein Schnell-Lader von nur einem Block Länge gebunden, der schon beim Laden des Programms aktiv wird. Damit ist es nicht mehr nötig, extra einen Floppy-Speeder vor dem Ladeprozeß zu aktivieren, das schafft unser Programm alleine. Wichtig ist nur, die Programme unmittelbar zu laden, also ein »,8,1« anzuhängen. Beispielsweise *LOAD "Name",8,1*. Beachten Sie bitte, daß »Pico-Load« mit den meisten Beschleunigern (EXOS usw.) kollidiert. Schalten in so einem Fall auf das Original-Betriebssystem Ihres C64 um.

Sie laden das Programm von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD"PICO LOAD",8
```

und starten mit RUN. Die Bedienung von Pico-Load ist zwar selbsterklärend. Wir geben Ihnen trotzdem einige kleine Hinweise dazu:

Achtung: Verwenden Sie nicht die Orginal-Disk, die diesem Heft beiliegt. Legen Sie sich grundsätzlich eine Sicherheitskopie des zu bearbeitenden Programms an!

Zuerst fordert Sie das Rahmenprogramm auf, die zu bearbeitende Diskette einzulegen. Wenn Sie dies getan und die Leertaste gedrückt haben, wird das Directory gelesen und rechts in der Bildschirmmaske angezeigt. Durch Drücken von <F1> stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

A – Programme mit Autostart an den Basic-Anfang laden
B – Programme ohne Autostart an den Basic-Anfang laden
C – Programm mit Autostart absolut laden. Bei dieser Option kann mit <F3> die Startadresse eingegeben und mit <RETURN> bestätigt werden. Voreingestellt ist »49152«.
D – Programm ohne Autostart laden.

Ist die richtige Auswahl getroffen, drücken Sie <RETURN> und das File auf der Diskette wird entsprechend geändert.

Mit <RUN/STOP> brechen Sie die Bearbeitung der Diskette ab. Jetzt werden Sie aufgefordert, eine neue Disk einzulegen. (Christoph Brunotte/gr)

Hilfe, die DATAs kommen

Ein cleveres Utility, »DATA-Aid«, stellt Ihnen neue Befehle zur Verfügung, die Ihnen komfortabel den Umgang mit DATAs erleichtern.

Die am häufigsten angewandte Methode, Zahlen aus DATA-Zeilen zu lesen, ist »READ« in einer FOR..NEXT-Schleife. Danach können diese Werte in den Speicher mit »POKE« geschrieben werden. Diese Operationen sind naturgemäß sehr langsam. »DATA-Aid« stellt Ihnen für diese und andere DATA-Manipulationen komfortable, schnelle Befehle zur Verfügung.

Sie laden dieses in Maschinensprache verfaßte Utility von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "DATA AID",8
```

und starten es mit RUN. Danach wird eine Routine in den vor Basic geschützten Bereich kopiert und installiert. Der Bildschirm färbt sich grün und eine entsprechende Meldung erscheint.

Zum Arbeiten mit DATA-Aid, initialisieren Sie als erstes den Basic-Speicher mit NEW. Ihr C64 ist anschließend um fünf neue Basic-Befehle erweitert. Sie können sowohl im Programm- als auch im Direktmodus verwendet werden. Ein vorangestelltes Ausrufezeichen dient als Kennzeichen für diesen neuen Befehl.

!R - Restore

... setzt den DATA-Zeiger auf eine bestimmte Programmzeile. »!R« ähnelt Restore, setzt aber den Zeiger nicht auf den Anfang des Programms, sondern auf die entsprechende Zeilennummer. »!R 100« plaziert den Restore-Zeiger auf die DATA-Zeile 100 (ist diese nicht vorhanden auf die nächste DATA-Zeile). Dabei können beliebige numerische Ausdrücke verwendet werden wie z.B. *!R 9*x+40-peek(3)*.

!S - Speed Poke

... dient dazu, sehr schnell Zahlen aus DATA-Zeilen in den Speicher zu transportieren. »!S« kann sowohl in Programmen als auch im Direktmodus verwendet werden. Die Schreibweise ist: `!S Zeilennummer, Speicherstelle`

Beispielsweise speichert *!S 100,8192* alle ab Zeile 100 geschriebenen DATAs in die Speicherpositionen ab 8192. Der Vorgang endet mit »-1«. Sie wird natürlich nicht in den Speicher geschrieben, sondern markiert nur das Ende der Liste. Das folgende Listing schreibt den Text »DATA-Aid« auf Ihren Bildschirm:

```
10 !S20,1024
20 DATA4,1,20,1,45,1,9,4,-1
30 END
```

Diese Methode arbeitet viermal schneller als die Befehlsfolge:

```
10 DATA4,1,20,1,45,1,9,4,-1
20 READA:IFA<OTHENEND
30 POKEM,A:M=M+1:GOTO20
```

Achtung:

Verwenden Sie diesen Befehl nur für DATA-Werte von 0 bis 255. Bei größeren Zahlen erhalten Sie eine Fehlermeldung. Wurde die negative Zahl am Ende vergessen, erscheint »?OUT OF DATA ERROR«.

!C - Check

... addiert alle Werte. Die »Prüfsumme« wird ausgegeben. *!C 100* addiert die DATA-Zeilen ab 100. Größere positive Zahlen als 255 lassen sich hierbei verwenden. Die Ausgabe der Summe geschieht in Form einer Meldung:
»DIE PRUEFSUMME IST XXXXX«.

!D - DATA-Zeilen erzeugen

... dient zum umwandeln schon vorhandener Daten in DATA-Zeilen. Dieser Befehl hat folgende Syntax:

```
!D ADR1,ADR2+1,ZEIL,ANZ,STEP
```

Dabei gibt »ADR1« und »ADR2« Anfang und Ende des Speicherbereichs an (die Endadresse »ADR2« muß um eins erhöht angegeben werden). »ZEIL« ist die erste Zeilennummer. Sie wird um die Schrittweite »STEP« erhöht. Dabei wird eine durch »ANZ« zu bestimmende Anzahl von DATAs pro Zeile untergebracht. »ANZ« darf Werte von 1 bis 19 enthalten. Um das Maschinenprogramm »DATA-Aid« in DATA-Zeilen umzuwandeln geben Sie ein:

```
!D 52525,53248,2000,19,1
```

Das Programm DATA-Aid (52525 bis 53247) wird in DATA-Zeilen ab 2000 mit der Schrittweite 1 gewandelt. Dabei werden 19 DATAs pro Zeile ausgegeben. Die neuen DATA-Zeilen werden an der korrekten Stelle in ein schon bestehendes Basicprogramm eingefügt. Gleiche Nummern bei bereits bestehenden Basiczeilen werden überschrieben. »!D« ist in erster Linie für die Verwendung im Direktmodus geschaffen, läßt sich aber auch vom Programm aus verwenden. Nach der Ausführung befinden Sie sich allerdings im Direktmodus.

!Z - Exit

... schaltet die Erweiterung ab. Sofern sich DATA-Aid noch im Speicher befindet, kann es mit

```
SYS 52525
```

jederzeit wieder aktiviert werden.

Wie bei den meisten Befehlserweiterungen müssen Befehle, die direkt hinter THEN Verwendung finden, durch einen Doppelpunkt getrennt werden. Z.B.:

```
IF A > 40 THEN : !R A*10
```

Auf der beiliegenden Diskette befindet sich ein Demo-Programm, das Ihnen die Funktionen erläutert (Bild 1). Sie laden es mit:

```
LOAD"DATA AID DEMO",8
```

und starten mit RUN. Viel Erfolg mit »DATA-Aid«.

(Nikolaus Heusler/gr)

Kurzinfo: DATA-Aid

Programmart: Tool zum Bearbeiten von DATA-Zeilen
Laden: LOAD"DATA AID",8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Steuerung: über Tastatur
Benötigte Blocks: vier Blocks
Programmautor: Nikolaus Heusler

»Nervensäge« im Hinterhalt

Wer kennt sie nicht, die Hintergrund-»Musik« professioneller Spiele? Unabhängig vom Geschehen auf dem Bildschirm ertönt fetziges Soundkompott. Mit »Sound Machine« kann man solche Spielesounds problemlos erzeugen. Und manche sind ganz scharf darauf.

Diese Basic-Erweiterung besteht aus zwei Programmen: dem Maschinenprogramm »Sound Machine«, das die Melodie spielt und dem Editor »Noteneingabe« in Basic. Dazu müssen Sie allerdings gewisse musikalische Grundkenntnisse mitbringen. Die Notenwerte und -bedeutungen eines Musikstückes sollten Ihnen geläufig sein.

Laden Sie zunächst das Maschinenspracheprogramm von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD "SOUND-MACHINE",8,1
```

Das Assemblerprogramm belegt den Speicher von $CF0C (53004) bis $CFC3 (53187). Es benutzt nur die erste Stimme des SID, die anderen beiden bleiben für Geräuscheffekte frei. Melodien, die ab $C000 (49152) im Speicher stehen, werden mit der Anweisung »SYS 53004« gestartet. Ein laufendes Musik-File kann man mit »SYS 53027« wieder stoppen.

»Sound Machine« stellt einen komfortablen Editor zur Verfügung. Nach der Eingabe von NEW wird das Editorprogramm geladen

```
LOAD "NOTENEINGABE",8
```

Bevor Sie das Programm starten, müssen Sie mit folgender Eingabe eine Basic-Zeile ändern, sonst kann es Schwierigkeiten mit der Speicherfunktion (SAVE) der erzeugten Musikdateien geben:

```
1140 SYS 53027
```

Nach dem Start mit RUN löscht das Programm zuerst den Notenspeicher ab $C000 (49152). Dann fragt es nach der Zeitdauer, in der eine Viertelnote gespielt werden soll, Werte zwischen »1« und »120« sind möglich. Damit wird die Geschwindigkeit der Melodie festgelegt.

Auf die Frage »NOTE:?« gibt man zunächst die Notenbezeichnung ein, anschließend die Oktave. Zwei Beispiele: »C5«, »A#3«. Erniedrigte Noten lassen sich nicht direkt eingeben. »Hb3« ist in diesem Fall der Wert »A#3«. Pausen werden mit »P« oder »PAUSE« definiert.

Die Frage nach »ZEIT:?« beantworten Sie mit der Notenlänge im Format »X/Y«. Dazu ein Beispiel:

Eine ganze Note bezeichnet man als »1/1«, eine punktierte halbe mit »3/4«. Der Wert von »X« darf maximal doppelt so groß wie »Y« sein. Als »Y«-Werte dürfen nur die Zahlen 1, 2, 4, 8, 16, 32 und 64 eingegeben werden. Das Dualsystem ist dabei deutlich zu erkennen.

Aus allen gewählten Funktionen kommen Sie mit der Taste <↑> zurück ins Hauptprogramm.

In unserer Tabelle finden Sie eine Liste der komfortablen Anweisungen des Editorprogramms mit Funktionserläuterung. Um die beschriebenen Befehle zu aktivieren, müssen Sie diese bei der Frage »NOTE:?« statt eines Notenwertes eingeben.

Wer sich gerne mit Sound im C64 beschäftigt, findet auf der beiliegenden Diskette einen weiteren Leckerbissen als Dreingabe: »Playsample«, ein Utility zum Abhören digitalisierter Musikdaten-Files. Die entsprechende Datei heißt »1980-F« und muß von »Playsample« geladen werden.

Nachdem Sie das Programm mit `LOAD "PLAYSAMPLE",8` geladen und mit RUN gestartet haben, geben Sie den Filenamen »1980-F« ein. Anschließend können Sie sich entscheiden, ob der Sound schnell (Taste <A>) oder langsam (<Z>) abgespielt werden soll. Wenn Sie während des Klangdemos ständig auf <SPACE> drücken, befindet sich der Sound in einer »endlosen« Klangschleife.

Viel Vergnügen bei der Programmierung eigener Klänge und Geräuscheffekte.

(Arno Muhr/bl)

Der Sound-Editor »Noteneingabe«

Befehl	Funktion
-	Notenzähler um »1« verringern. Die Note wird nicht gelöscht, kann jedoch überschrieben werden.
+	Notenzähler um »1« erhöhen
SAVE	Noten speichern. Es werden soviel Noten gespeichert, wie der Notenzähler angibt. Dahinter müssen drei Nullen (Ende der Notendatei) geschrieben werden. Diese Notenfiles lassen sich im Direktmodus mit der Endung »8,1« laden.
LOAD	Notenfile laden
DEF.	Eine Notenreihe definieren. Es können maximal sechs Reihen mit jeweils 200 Noten verwaltet werden.
INSERT	Eine definierte Notenreihe anfügen
COPY	Mehrere aufeinanderfolgende Noten werden kopiert. Wird die erste Note größer angegeben als die letzte, kopiert das Programm die Noten in umgekehrter Reihenfolge.
ON	»Sound Machine« starten (SYS 53004)
OFF	»Sound Machine« stoppen (SYS 53027)
QUIT	Editorprogramm beenden
NEW	Setzt den Notenzähler auf die erste Note. Die Notenwerte werden nicht gelöscht.
SET END	Setzt Ende der Musik
CLEAR	Neustart des Editorprogramms. Alle Noten werden gelöscht.

Mit diesen Programmfunktionen lassen sich Musikstücke komfortabel eingeben

Kurzinfo: Sound Maschine

Programmart: Musikdateien editieren und abspielen
Laden: LOAD "SOUND-MACHINE",8,1
NEW
LOAD "NOTENEINGABE",8
Starten: SYS 53004 (Sound-Machine)
nach dem Laden RUN eingeben (Noteneingabe)
Besonderheiten: Notenwerte können als Buchstaben eingegeben werden
Benötigte Blocks: 29 Blocks
Programmautor: Arno Muhr



Wir sind ein junger High-Tech-Fachverlag mit überdurchschnittlichem Wachstum. Als marktführendes Unternehmen mit Tochtergesellschaften in Deutschland, Österreich, der Schweiz und in den USA beschäftigen wir mehr als 800 Mitarbeiter und erzielen über 225 Millionen Mark Umsatz. Mit unserer innovativen Markt- und Produktpolitik sind wir seit Jahren erfolgreich.

Zur Verstärkung unseres 64'er Redaktionsteams suchen wir dringend eine/n

Fachredakteur/in

Ihre Voraussetzungen:

Sie programmieren den C 64 oder C 128 in Basic und Assembler oder sind ein eingefleischter Spielefreak und haben Spaß am Schreiben. Überdies sollten Sie gut organisieren können, eine gesunde Portion Neugier mitbringen und kontaktfreudig sein.

Ihre Aufgaben:

Sie arbeiten selbständig beim Organisieren, Schreiben und Redigieren von informativen Artikeln. Sie verfolgen mit sicherem Gespür die neuesten Trends. Sie testen interessante Hard- und Software und pflegen den Kontakt zu Autoren und Herstellern. Sie reisen zu Messen im In- und Ausland.

Unser Angebot:

Ein ausgezeichnetes Arbeitsklima in einem jungen, freundschaftlichen Team, modernste Arbeitsgeräte, leistungsgerechte Bezahlung mit guten Sozialleistungen, eine betriebliche Altersversorgung sowie den hohen Freizeitwert des Großraums München.

Die Stelle ist für Praktiker ebenso interessant wie für Schul- oder Hochschulabgänger mit entsprechender Computererfahrung. Auch Bewerbungen aus der DDR nehmen wir gern entgegen. Eine gründliche Einarbeitung in Ihre neuen Aufgaben ist bei uns selbstverständlich.

Wenn Sie die Aufgabe reizt, senden Sie Ihre schriftliche Bewerbung mit tabellarischem Lebenslauf, Lichtbild und Zeugnissen an unsere Personalabteilung. Für Fragen und eine erste Kontaktaufnahme steht Ihnen Herr Klinge (Telefon 0 89/46 13-1 69) gern zur Verfügung.

Klänge für jede Gelegenheit

Ein Explosionsgeräusch im Weltraumspiel, das Dröhnen der Motoren zum selbstprogrammierten Game »Nürburgring«, Sound-Untermalung, um eine Programmpause zu verkürzen: »Simple Sound« erzeugt diese Geräusche.

Es gibt Standard-Sounds, die in fast jedem Spiel gebraucht werden können: Detonationen, Schüsse, Rauschen usw. Die dafür notwendigen Daten umständlich selbst zu programmieren, gehört der Vergangenheit an. Die Sound-Bibliothek »Simple Sound« verfügt über die gebräuchlichsten Geräusche und Klänge, die Sie in eigenen Programmen verwenden können. Eine Sammlung von 25 Geräusch-Unterprogrammen, zwei Sounddemos und eine Paddles-Abfrage wurden zu einem Programm zusammengefaßt. Laden Sie dieses mit:

```
LOAD "SIMPLE SOUND",8
```

Der Start mit RUN bringt nichts. Um sich die einzelnen Geräusch- und Klangdemos in Ruhe anzuhören, müssen die Unterprogramme mit der GOSUB-Anweisung aufgerufen und vorher die Adresse des Sound-Chip SID durch eine Variable definiert werden:

```
SI=54272: GOSUB Zeilennummer
```

Die entsprechenden Zeilennummern, die anzuspringen sind, sowie die darin enthaltenen Sounddemos, finden Sie in unserer Tabelle. (Walter Enkerli/bl)

»Simple Sound«-Unterprogramme

Zeilennummer	Sound-Effekt	Zeilennummer	Sound-Effekt
50000	Puppe	50100	Hupe
50005	Schuß	50110	Treffer und Hall
50015	Motorengeräusch	50125	Flipper 3
50020	Dröhnen	50135	Flipper 4
50025	Rauschleiter	50145	Akustikkurve
50030	Explosion	50155	Fallendes Objekt
50035	Treffer und Explosion	50160	Fehlschlag
50045	Sounddemo 1	50165	Gefahr/Alarm
50060	Trommelschläge	50170	Alarm und Takt
50070	Schläge (schnell)	50180	Sounddemo 2
50075	Vorbeirauschen	50190	Sieg
50080	Flipper ab	50200	Akkord 1
50090	Flipper auf	50210	Akkord 2

Geräusche und Sounddemos: Nützliche Unterprogramme zur klanglichen Untermalung eigener Software-Erzeugnisse

AMICA Paint mit Hintertürchen

Grafiken des Malprogramms »AMICA Paint« können auch mit einem Parallelkabel an die Centronics-Schnittstelle des Druckers gesandt werden. Wir stellen Ihnen eine verbesserte Routine vor.

Nicht alle Drucker spielten bei der im 64'er Sonderheft 55 veröffentlichten Druckerroutine mit. Der Teil des Programms, in dem es auf eine »Empfangsmeldung« vom Drucker (Hand-Shake) warten sollte, war unzureichend ausgearbeitet. Mit dem neuen Druckertreiber »[W]HARDCOPY NEU« wird dieses Manko behoben.

Falls Sie Grafiken von AMICA Paint mit einem Epson FX-80 (oder einem kompatiblen) künftig lieber über ein Parallelkabel (für ca. 25 Mark im Fachhandel erhältlich) ausdrucken möchten, haben Sie zwei Möglichkeiten, Ihre Systemdiskette von AMICA Paint anzupassen:

1. Sie kopieren die beiden Dateien »[W]HARDCOPY NEU« und »DRUCKER PARAMET.« von der beiliegenden Diskette auf die von AMICA Paint. Die alte Datei »DRUCKER PARAMET.« muß vorher gelöscht werden.
2. Falls Sie dem Frieden nicht trauen und lieber Schritt für Schritt vorgehen möchten, läuft das Ganze wie folgt ab:

Laden Sie das Installationsprogramm von der beiliegenden Diskette mit: `LOAD "DRUCKER.INST NEU",8`

Legen Sie die Systemdiskette von AMICA Paint ins Laufwerk und starten Sie das Programm mit RUN. Beantworten Sie die Fragen auf dem Bildschirm so, wie Sie dies bei der ersten Installation gemacht haben. Die Änderung zum alten Generierungsprogramm »DRUCKER.INST« finden Sie in den Programmzeilen 982 bis 990. Anschließend wird die neue Datei »DRUCKER PARAMET.« auf Diskette geschrieben, die alte wird vorher gelöscht. Halt! Wir sind noch nicht fertig:

Laden Sie nun das nächste Anpassungsprogramm mit

```
LOAD "KORREKTUR-PRG",8
```

Schieben Sie erneut die Diskette von AMICA Paint ins Laufwerk und starten Sie mit RUN.

Das Änderungsprogramm öffnet die Datei »[W]HARDCOPY«, liest die Daten in den C 64 und paßt sie dort an. Anschließend wird der neue Druckertreiber »[W]HARDCOPY NEU« auf Diskette gespeichert.

Das Assemblerlisting enthält die Änderungen in der Routine »[W]HARDCOPY NEU«:

```
.41e0  pha          ; auszugebendes zeichen merken
.41e1 sta $dd01 ; und auf dem userport ausgeben
.41e4 lda $dd0d ; icr löschen
.41e7 lda $dd00 ; bit 4 kurzzeitig
.41ea jmp $4f41
.4f41 and #$fb ; auf 0 setzen, um die
.4f43 sta $dd00 ; gültigkeit der daten anzuzeigen
.4f46 ora #$04 ;
.4f48 sta $dd00 ;
.4f4b lda #$10 ; auf empfangs-flag vom
.4f4d bit $dd0d ; drucker warten
.4f50 beq $4f4d ;
.4f52 pla ; zeichen wiederholen
.4f53 rts ; fertig
```

Einem Ausdruck über den Userport des Computers steht damit nichts mehr im Weg. (Christian Berlage/bl)

Bildschirm auf Papier

Es gibt eine Menge ausgefeilter Druckerprogramme, die den aktuellen Inhalt des Bildschirms auf Papier »verewigen«. Daß es mit wenig Aufwand auch ohne Maschinensprache geht, beweist unsere Basic-Routine »Hardcopy«.

Dieses extrem kurze Programm läßt sich selbstverständlich in Ihre eigenen Software-Produkte einbauen. Angenommen, Sie möchten einen kleinen Text auf den Bildschirm Ihres Monitors schreiben und diesen auf Ihrem Drucker ausgeben, der mit einem Interface und seriellem Kabel am C64 angeschlossen ist. Da haben Sie zwei Möglichkeiten:

1. Sie laden ein Textverarbeitungsprogramm und quälen sich durch zig Menüs, bis Sie auf dem Druckerpapier endlich das gewünschte Resultat haben, oder
2. Sie laden das Utility von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "HARDCOPY",8
```

Diese Routine hat ihr Prinzip: Der Bildschirm wird als Eingabegerät definiert. Die einzelnen Zeichen werden direkt an den Drucker gesandt. Dabei müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

- Löschen Sie den Bildschirm mit der bekannten Tastenkombination <SHIFT CLR> und schreiben Sie Ihren Text. Dieser sollte nicht länger als 23 Bildschirmzeilen sein. Ebenso dürfen Sie nur die Cursortasten benutzen, niemals <RETURN>, da sonst der C64 die Textzeile als Eingabe betrachtet und sich mit einem »SYNTAX ERROR« meldet.
- Sind Sie mit der Texteingabe fertig, tippen Sie in die vorletzte Zeile auf dem Bildschirm den Befehl »RUN« ein und drücken die Taste <RETURN> (jetzt ist es erlaubt!). Achten Sie darauf, daß Sie vorher Ihren Drucker eingeschaltet haben. Das Wort »RUN« wird gelöscht und der Text zu Papier gebracht.

Anwendern, deren Drucker keinen Schalter für einen automatischen Zeilenvorschub besitzen (Auto-Line-Feed), dient das zweite Programm »HARDCOPY2«. Vor allem den Besitzern eines MPS 801 wird es sehr nützlich sein.

Normalerweise druckt das Programm nur mit dem Großschrift-/Blockgrafikzeichensatz. Möchten Sie den Text lieber in Klein-/Großschrift (Umschaltung: <CBM SHIFT>) zu Papier bringen, müssen Sie in Programmzeile 20 an die Anweisung »OPEN 4,4« noch die entsprechende Sekundäradresse anhängen, die Ihr Drucker braucht. Bei Commodore-kompatiblen Druckern ist dies die Zahl »7«, im Zweifelsfall genügt ein Blick ins Handbuch.

Eines kann das Programm allerdings nicht: einen veränderten Zeichensatz berücksichtigen. Das Programm identifiziert stets die Codes, die ein geändertes Zeichen normalerweise besitzt. Trotzdem: Viel Spaß mit diesem »Mini-Textprogramm«. (Peter Tiesat/bl)

Giga Publish und Centronics

Das Problem ist ärgerlich. Da hat man ein gutes Desktop-Publishing-Programm (DTP) für den C64, doch der Drucker spielt absolut nicht mit. Versuchen Sie es einmal mit dem Druckertreiber »gpH-parallel«.

Bereits im 64'er-Sonderheft 47 (»Drucker-Tools«) haben wir eine neue Druckerroutine für das DTP-Programm »Giga Publish« vorgestellt, das als Listing und auf der Programmservice-Diskette bereits im 64'er-Sonderheft 39 veröffentlicht wurde. Dieses Treiberprogramm konnte allerdings nur von Besitzern eines seriellen Drucker-Interfaces verwendet werden. Manche »Drucker-Exoten« hatten auch damit Schwierigkeiten. Bedeutend einfacher geht es mit der altbewährten Methode, die Daten über den Userport mit einem Centronics-Kabel an den jeweiligen Drucker zu senden. Dieser übernimmt die Bytes unverändert, gerade so wie diese vom C64 kommen. Kommerzielle Text- und Datenverarbeitungsprogramme benutzen fast ausnahmslos Druckertreiber für den Userport und Centronics-Anschluß. Ein weiterer Vorteil: Der Ausdruck geht bedeutend rascher vor sich als eine serielle Datenübertragung mittels Interface. Alles, was Sie dazu brauchen, ist das entsprechende Centronics-Kabel (ca. 20 Mark, erhältlich beim Fachhändler).

Das vorliegende Programm ist identisch mit dem im 64'er Sonderheft 47 veröffentlichten seriellen Druckertreiber, abgesehen von der Routine zur Ausgabe der Daten über den Userport. Es wird demnach ebenfalls mit doppelter Dichte und halber Geschwindigkeit gedruckt.

Um die neue Druckerroutine nutzen zu können, müssen Sie diese auf Ihre Systemdiskette von »Giga Publish« kopieren und anschließend in »gpH« umbenennen:

```
open1,8,15,"r:gpH=gpH-parallel":close1
```

Falls Sie Ihren bisherigen Druckertreiber für den seriellen Anschluß behalten möchten, können Sie diesem ebenfalls vorher einen anderen Namen geben, z.B. »gpH-seriell«. Ansonsten muß dieser vor dem Umbenennen des neuen Treibers »gpH-parallel« gelöscht werden.

Getestet wurde die Routine mit dem MPS-1000 von Commodore und folgender Einstellung:

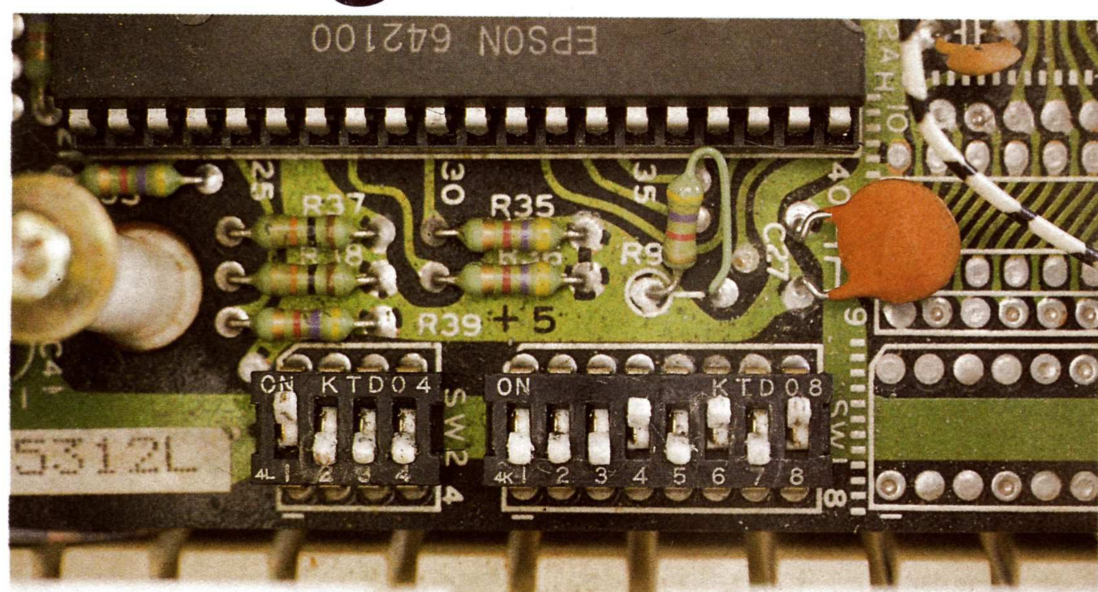
DIP-Schalter: 1.1 und 1.3 »on«, die restlichen »off«.

Die Werte, die im Druckergenerator eingegeben wurden:

Sekundäradresse: 255	**Drucker-Reset:** 27 64
Geräteadresse: 4	**Seitenvorschub:** 12
Grafikmodus 960 dpi: 27 76	**Zeilenvorschub:** 13
Zeilenvorschub n/216: 27 51	

Diese Steuerzeichen sind Epson-kompatibel und sollten daher bei allen entsprechenden Druckern eingesetzt werden können. Eventuell sind Änderungen der DIP-Schaltereinstellungen sowie der Sekundäradresse nötig. Ihr Druckerhandbuch wird Ihnen Aufschluß geben. (Andreas Gallasch/bl)

Druckerprobleme schnell gelöst



◀ **Bild 1: Unumgänglich zur Druckereinstellung: DIP-Schalter**

Drucker führen ein Eigenleben. Das entdeckt man spätestens, wenn dieser etwas völlig anderes macht, als er soll. Wir geben Tips, wie Sie ihn an die Kandare nehmen können.

Ohne Drucker ist ein funktionsgerechtes Peripheriesystem des C64 nicht mehr denkbar. Sehr oft ergeht es dem Käufer mit seinem Drukker wie dem Fischer mit »sin Fru«. Das passiert vor allem bei einem neuen Gerät. Da werden falsche oder gar keine Zeichen gedruckt, das Papier falsch transportiert, Balken statt Linien erzeugt oder Leerzeilen in Text und Grafik eingefügt.

Meist folgt erst auf ein derartiges Chaos der Blick ins Handbuch. Wer Glück hat, ist im Besitz eines deutschen Exemplars. Doch gerade bei Drucker-Sonderangeboten liegen oft nur Handbücher in englischer Sprache bei. Es kommt noch schlimmer: Die schlauen Ratschläge der Hersteller sind entweder mit unverständlichen Fachbegriffen garniert (DIP-Schalter, LF, CR usw.) oder beschränken sich auf den lapidaren Hinweis »Fragen Sie Ihren Fachhändler«.

Wir haben Fehler zusammengestellt, die am häufigsten auftreten und bieten Lösungen an. Da es jedoch sehr viele verschiedene Drucker und Hersteller gibt, wovon viele wiederum einen eigenen Standard benutzen, können wir hier nur auf allgemeingültige Lösungswege eingehen.

Papierstau:

Zu Papierstaus kommt es vor allem dann, wenn Sie das Papier nicht sauber in den Traktor eingespannt haben und es sich irgendwo auf dem Transport verdreht. Die Folge: Berge zerknüllten Papiers, das sich neben dem Drucker auftürmt oder halb zerrissen in der Papierzuführung hängenbleibt. Hier hilft nur, die Papierreste vollständig zu entfernen, vor allem unter der Walze. Sonst ist der nächste Stau »vorprogrammiert«. Dies geschieht am besten mit einem Stück Karton und einem stabilen, dünnen Gegenstand. Gerade Visitenkarten haben sich zu diesem Zweck bewährt. Wenn Sie die Karte einige Male durch den Papiereinzug (vor allem die Stachelwalze) geführt haben, sind sogar die hartnäckigsten Papierreste verschwunden.

Zur Vermeidung des Papierstaus können Sie bereits im Vorfeld etwas tun: Legen Sie das Papier nicht zu straff ein. Die Randlochung könnte reißen. Lassen Sie dem Papier ruhig ein wenig Spielraum, damit die Stacheln des Traktors sicher in die Löcher des Endlospapiers greifen können.

Verwenden Sie lieber etwas stärkeres Papier (80 g/qm) statt des billigen, aber dünnen (60 oder 70 g/qm). Es wirft weniger Falten, knickt seltener und vermeidet damit die wahrscheinlichste Ursache eines Papierstaus.

DIP-Schaltereinstellung:

Fast jedes Problem, das bei der Druckerausgabe auftritt, hängt irgendwie mit diesen berühmt-berüchtigten, winzigen Schalthebeln zusammen (siehe unser Bild). Die DIP-Schalter erleichtern – richtig eingestellt – dem Anwender den Umgang mit dem Drucker. Allerdings verwirrt die Vielzahl der Kombinationsmöglichkeiten nicht nur den Einsteiger. Um das Maß vollzumachen, sind die DIP-Schalter meistens sehr unzugänglich angebracht. Oft hat man ohne Schraubenzieher keine Chance.

Deutsche Umlaute:

Bei der Druckerausgabe von Texten passiert es immer wieder: Alle Umlaute fehlen oder sind durch andere Zeichen (z.B. geschweifte Klammer) dargestellt. Dies liegt ebenfalls an der


NENNEN SIE
EINEN
COMMODORE-
COMPUTER
MIT MAUS-
STEUERUNG UND
GRAFISCHER
OBERFLÄCHE...

Stellung gewisser DIP-Schalter. Um die Umlaute zu Papier zu bringen, muß der Zeichensatz des Druckers quasi auf »Deutschland« eingestellt werden. Da der Drucker immer dieselben Code-Werte vom Computer empfängt (unabhängig davon, welcher Zeichensatz auf dem Bildschirm angezeigt wird), kommen je nach eingestelltem Zeichensatz im Drucker bei ein und demselben Text unterschiedliche Ausdrucke zustande. Dies ist im internen Aufbau der Zeichensätze begründet. Beispielsweise steht anstelle des »Ä« (deutscher Zeichensatz) im amerikanischen Zeichensatz die eckige Klammer »[«. Abhilfe bringt die Einstellung der entsprechenden DIP-Schalter auf das deutsche Zeichensatz-ROM im Drucker. Die richtige Kombination finden Sie in Ihrem Druckerhandbuch.

Kleines Druckerlexikon

DIP-Schalter: Damit bezeichnet man kleine Schalter, die sich im Innern oder an der Rückseite des Druckers befinden. Mit ihnen kann der Drucker hardwaremäßig für bestimmte Funktionen eingestellt werden (Seitenvorschub, Zeichensatz, Überspringen der Perforation usw.)
Traktor: Vorrichtung für den Transport von Endlospapier. Man unterscheidet zwischen Schub- und Zugtraktor. Beim Schubtraktor kann man das Papier direkt hinter dem Druckkopf abreißen, der Zugtraktor zieht es am Druckkopf vorbei.
Steuercode: Zeichen oder Befehle, mit denen man den Drucker über den Computer steuern kann. Damit schalten Sie z.B. während des Druckens diverse Schriftarten ein und aus (fett, kursiv, hoch- und tiefgestellt usw.).
Line Feed (LF): Englische Bezeichnung für »Zeilenvorschub«.
Carriage Return (CR): Englische Bezeichnung für »Wagenrücklauf«: Der Druckkopf wird an den Anfang einer Druckzeile bewegt.
Escape-Sequenz: Ein Druckersteuercode, der sich aus mindestens zwei Byte zusammensetzt und mit dem Zeichen »Escape« (CHR$(27)) eingeleitet wird.
Form Feed (FF): Englische Bezeichnung für einen Seitenvorschub. Das Papier wird bis zum Beginn der nächsten Seite vorwärts transportiert. Als aktuelle Seitenposition merkt sich der Drucker immer die Stellung, die er beim Einschalten oder Ausführen eines Reset (CHR$(64)) innehatte.
On-Line: Nur in diesem Zustand kann der Drucker Zeichen und Daten vom Computer empfangen.
Off-Line: Der Drucker ist nicht arbeitsbereit und nimmt keinerlei Zeichen an. Der Computer meldet seinerseits, daß »der Drucker nicht betriebsbereit« ist (Device not present).

Drucker-Steuerzeichen:
Will man Umlaute und Sonderzeichen zu Papier bringen, die in einem anderen Zeichensatz den gleichen Code-Wert wie die deutschen Zeichen besitzen, muß man vor dem Druck für jedes dieser Sonderzeichen den Zeichensatz wechseln. Es leuchtet ein, daß das jeweilige Umschalten »per Hand« über die DIP-Schalter in diesem Fall unwahrscheinlich aufwendig und damit unsinnig wäre. Dazu kennt der Drucker die sog. Steuercodes.

Steuerzeichen werden nicht wie Buchstaben und Zahlen als Bitmuster auf das Papier gedruckt, sondern dienen dem Anwender als Übermittler bestimmter Befehle an den Drukker, z.B. für Zeilen- und Seitenvorschub, variable Schriftgrößen usw. Sind solche Steuerzeichen in einem Text vorhanden, kann es vorkommen, daß der Drucker ohne erkennbaren Grund Zeichensätze wechselt, einfach stehenbleibt oder piepsend seinem Unmut Luft macht. Hier hilft nur, den Text nach diesen Steuercodes zu durchsuchen. In der Regel beginnen diese mit dem Code »Escape« (27 dez., 1B hex.). Steuerbefehle, denen der CHR-Code »27« vorangestellt ist, werden als Escape-Sequenzen bezeichnet. Schlagen Sie in Ihrem Druckerhandbuch nach, Sie werden eine Menge dieser Steuerbefehle darin finden.

Dazu ein Beispiel: Sie wollen Ihren Drucker auf Schönschrift schalten. Im Handbuch finden Sie folgende Sequenz: ESC »xn«, n=0 Schönschrift aus, n=1 Schönschrift ein.

ESC wird in Basic mit CHR$(27) ausgedrückt. Die Basic-Zeile sieht wie folgt aus:

```
10 PRINT CHR$(27);"X1";"SCHOENSCHRIFT"
```

Statt des »X« verwenden Sie den Code, den Ihr Handbuch vorschreibt. Außerdem sind die Semikolons sehr wichtig, diese unterdrücken sowohl Zeilenvorschub (LF) als auch den Wagenrücklauf (CR).

Papiervorschub:
Bei der Einstellung des Papiervorschubs lauern weitere Fehlerquellen. Am häufigsten stimmt der Seitenvorschub nicht: Das Papier wird nicht bis zur Perforation transportiert, bei der das nächste Blatt beginnt. Die Lösung des Problems: Es gibt Druckerpapier mit zwei unterschiedlichen Längen – 66 Zeilen pro Seite (11 Zoll) und 72 Zeilen pro Seite (dies entspricht 12 Zoll). Wenn Sie 12-Zoll-Papier verwenden, muß diese Größe dem Drucker per DIP-Schalter mitgeteilt werden. Darüber gibt Ihnen ebenfalls das Handbuch Auskunft.

Häufig passiert es, daß der Drucker das Papier nach dem Drucken einer Zeile nicht weitertransportiert: Die folgende Zeile überschreibt die soeben gedruckte. Dies kann ebenfalls mit den DIP-Schaltern geregelt werden. Sie müssen einstellen, wie sich der Drucker nach der Ausgabe einer Zeile auf dem Papier verhalten soll:
- Wagenrücklauf (Carriage Return, CR) und Zeilenvorschub (Line Feed, LF) oder
- nur Wagenrücklauf (CR).

Derselbe Schalter ist für überflüssige Leerzeilen im Ausdruck verantwortlich, wenn z.B. die Codes CR + LF bereits im auszudruckenden Text enthalten sind. Hier genügt es, den DIP-Schalter nur auf »CR« zu stellen.

Fehlersuche leichtgemacht

Schwarzer Balken erscheint auf dem Papier: DIP-Schalter auf CR + LF stellen, der Drucker interpretiert dann ein »Return« als »Wagenrücklauf (Carriage Return) mit Zeilenvorschub«.
Eine Leerzeile zuviel: DIP-Schalter auf »CR« stellen. Der Drucker führt nach Empfang eines »Return« tatsächlich nur einen »Wagenrücklauf« aus (ohne Zeilenvorschub (Line Feed)).
Teile der Zeichen fehlen (weißer Strich durch die ganze Zeile): Eine oder mehrere Nadeln des Druckkopfs sind ausgefallen. Druckkopf vorsichtig mit Wattestäbchen und Alkohol reinigen.
Keine Umlaute: Deutschen Zeichensatz mit den DIP-Schaltern einstellen. Die Installation kann sich je nach Druckertyp unterscheiden.
Seitenperforation wird nicht berücksichtigt: Die eingestellte Papierlänge muß mit der wirklich verwendeten übereinstimmen. Falls ein entsprechender DIP-Schalter vorhanden ist, muß dieser angepaßt werden.
Drucker ist eingeschaltet, druckt aber nichts: Drucker auf »Online« schalten, eventuell Verbindungen zwischen Computer und Drucker überprüfen.

Die häufigsten Fehlerursachen lassen sich oft problemlos beheben.

Welche DIP-Schalter Sie auch immer bewegen, einen wichtigen Umstand müssen Sie beachten: Jede Änderung ist erst nach einem Druckerreset aktiv, d.h. Sie sollten nach erfolgter Einstellung den Drucker kurz aus- und anschließend wieder einschalten. Ändern Sie die DIP-Schalter bei eingeschaltetem Drucker, kümmert das die Elektronik wenig.

Sollte sich das Gedruckte auf dem Papier verschmiert und verwischt präsentieren, können sowohl das Papier, der Druckkopf oder Fremdkörper wie Papierreste und Fusseln des Farbbandes daran schuld sein. Abhilfe schafft das Säubern des Druckkopfs.

Die meisten Druckerfehler beruhen auf Kleinigkeiten. Verschiedene Fehlerquellen finden Sie mit Lösungsvorschlägen in Tabelle 1. Ansonsten gilt es, kühlen Kopf zu bewahren: Oft reicht ein Blick ins Druckerhandbuch. (C. L. Dürr/bl)



EINFACH ERWEITERN

Im Gegensatz zu anderen Computern, ist die Verbindung zur Außenwelt beim C 64 serienmäßig vorgesehen. Aber welche Elektronik sinnvoll ist, wird in keinen Handbüchern erklärt. Vom Reset-Schalter bis zur Steuerung Ihrer Modelleisenbahn erhalten Sie im folgenden Beitrag vier nützliche Hardware-Basteleien.



Programme gibt es wie Autos im Stau. Doch nützliche Erweiterungen, die das Programmieren einfacher machen oder die Verbindung zur Außenwelt herstellen, sind leider recht spärlich gesät. Sollen sie auch noch problemlos zu basteln sein, herrscht Notstand. Unter diesen Gesichtspunkten haben wir Ihnen eine kleine, aber feine Auswahl der wichtigsten Hardware-Zusätze zusammengestellt.

Für keinen Computer ist es besonders lebensfördernd, wird er ständig ein- und ausgeschaltet. Dabei entstehen thermische Spannungen auf den Platinen und in den einzelnen Chips (elektronischen Bauteilen), die unserem C64 ziemlich schnell das Lebenslicht ausblasen können. Auf der anderen Seite lassen sich die Software-Hersteller immer gewieftere Methoden einfallen, den Ausstieg aus einem laufenden Programm zu verhindern. Man stoppt <RUN/STOP> und <RUN/STOP RESTORE> in dem lächerlichen Bemühen »Crackern« das Handwerk zu legen, vergißt aber dabei, daß der »normale« Benutzer kein Interesse hat, den (manchmal recht fragwürdigen) Programmierstil der Software-Hersteller zu analysieren. Ihm bleibt meist nichts anderes übrig, als zähneknirschend seinen geliebten Computer aus- und wieder einzuschalten. Die Reste jeglichen Programmschutzes sind damit vernichtet. Aber leider auch allzu häufig die Existenz des C64.

Wir stellen Ihnen drei Verfahren des Hardware-Resets vor, die Ihnen – nicht immer – aber doch meistens einen Programmausstieg mittels Netzschalter ersparen.

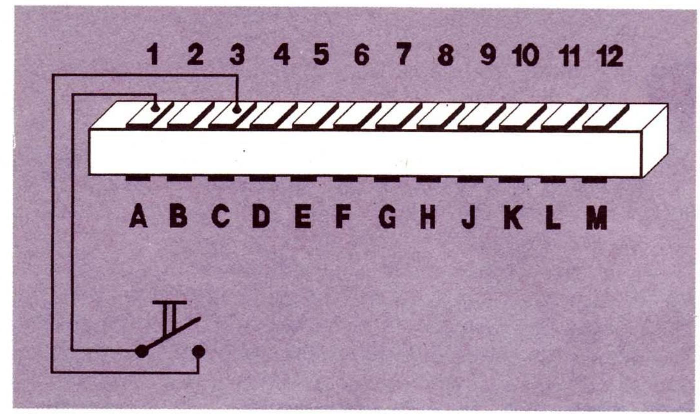


Bild 1. Reset am Userport (von hinten gesehen).

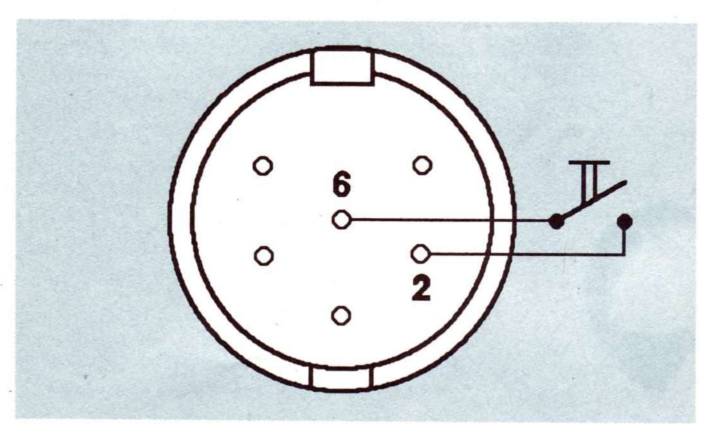


Bild 2. Reset für den seriellen Port.

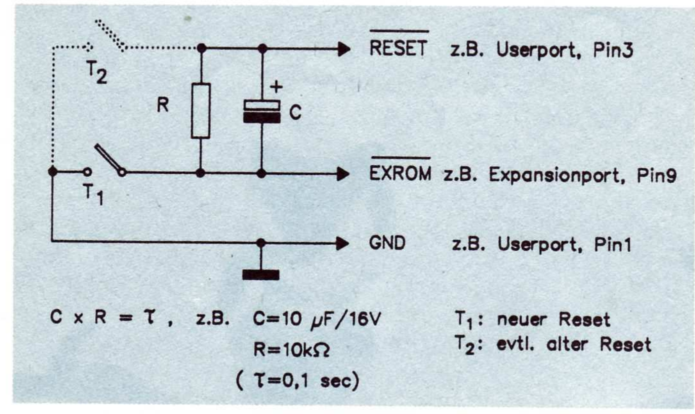


Bild 3. Universeller Reset am Expansion-Port.

1. Der Userport-Reset

Auf der Rückseite Ihres C64 befinden sich einige Anschlüsse. Darunter auch der sog. Userport. Er stellt die häufigst genutzte Verbindung zu eigenen Basteleien dar. Mit zwei Drahtstücken und einem Taster (billig in jedem Bastlerladen zu haben), läßt sich in ca. zehn Minuten ein RESET-Schalter installieren. Das Gehäuse wird vorsichtig geöffnet, und auf die obere Seite der Platine wird am hinteren Teil des Pin 1 der eine Draht, an den hinteren Teil des Pin 3 der zweite Draht gelötet. »Hinten« ist wichtig, da Sie ansonsten niemals mehr einen Userport-Stecker anschließen können. Beachten Sie dabei bitte drei Dinge:

1. Beim Öffnen verlieren Sie jeglichen Garantieanspruch an Ihren Händler. Wir wiederholen dies bis zum Erbrechen – weil es so wichtig ist!

2. Der C64 muß auf jeden Fall vom Netzteil getrennt und sämtliche angeschlossenen Geräte müssen ausgesteckt werden.

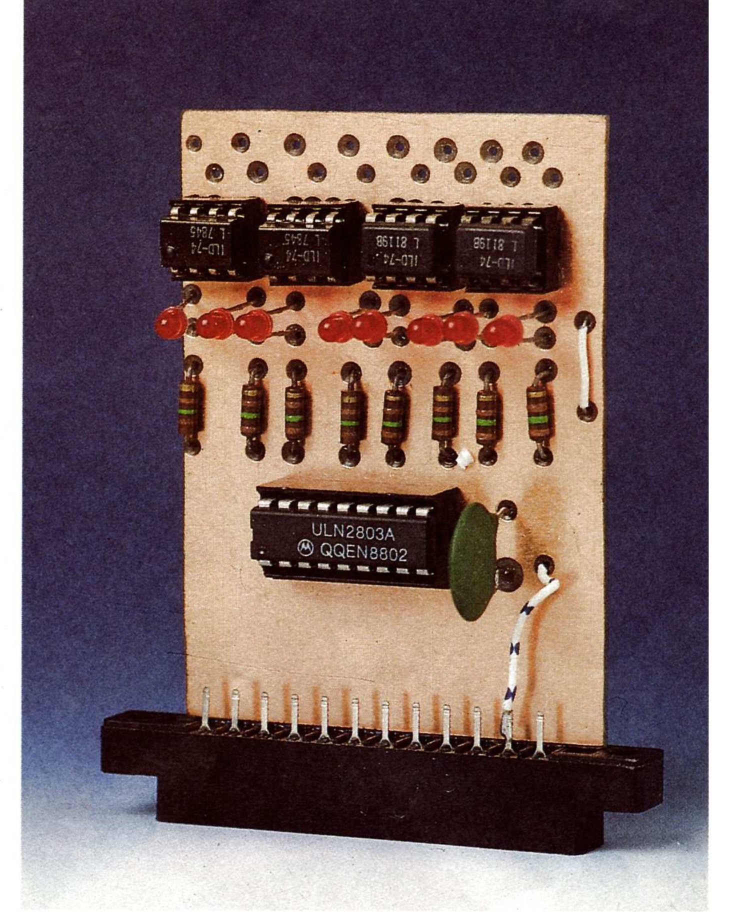


Bild 4. Der Relaistreiber mit Display.

3. Verwenden Sie einen »Feinlötkolben« von maximal 15 Watt oder eine entsprechende Lötstation.

Wen diese Risiken abschrecken, der hat die Möglichkeit, bei seinem Händler einen Userport-Stecker zu erstehen. An diesen werden dann entsprechend der obigen Anleitung die Drähte mit dem Taster gelötet. Bild 1 zeigt Ihnen die Belegung des Userports mit den gekennzeichneten Anschlüssen.

Bei dieser Art des RESET-Schalters wird bei neueren Geräten der RESET nicht mehr zu den angeschlossenen Geräten weitergeleitet. Sollte sich einmal der Computer »aufgehängt« haben und die Floppylampe blinkt, können Sie den Fehlerkanal auslesen.

2. Reset am seriellen Port

Die zweite Art, einen Hardware-RESET durchzuführen, ist der serielle Ein- Ausgang, an dem z.B. Ihre Floppy oder der Drucker hängt. Sie benötigen dafür einen sechspoligen Diodenstecker. Er ist in jedem Elektrofachgeschäft erhältlich. Ihr Taster wird zwischen Pin 2 und Pin 6 angelötet (Bild 2). Überprüfen Sie vor dem Anstecken die Lötstellen auf Kontakt zu den anderen Pins. Ein »Kurzschluß« kostet Sie ca. 30 Mark für einen neuen CIA 6526.

3. Reset am Expansion-Port

Dieser Schalter ist der effektivste von allen, setzt aber eine Portion Löt- und Bauteilekenntnisse voraus. Denken Sie daran, beim Öffnen des Gehäuses verlieren Sie jeglichen Garantieanspruch. Zuerst befestigen Sie den Taster im Gehäuse, danach löten Sie ein ca. 30 cm langes zweiadriges Kabel fest. Eines der beiden anderen Enden des Kabels wird am Userport, Pin 1 (GND) und das andere am Expansion-Port an Pin 9 (EXROM) festgelötet. Als letztes löten Sie einen 10 µF/16 V-Kondensator und einen 10-kΩ-Widerstand zwischen Userport Pin 3 (RESET) und Expansion-Port Pin 9 (siehe Bild 3). Verwenden Sie zur Verlängerung der Anschlußbeine einen Draht und isolieren Sie die Beine gegenüber der Platine z.B. mit Schrumpfschlauch. (Nicki Heusler/gr)

Achtung: Bitte die Anleitungen genau beachten. Für entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung! Lassen Sie im Zweifelsfalle die Installation durch einen Fachmann vornehmen.

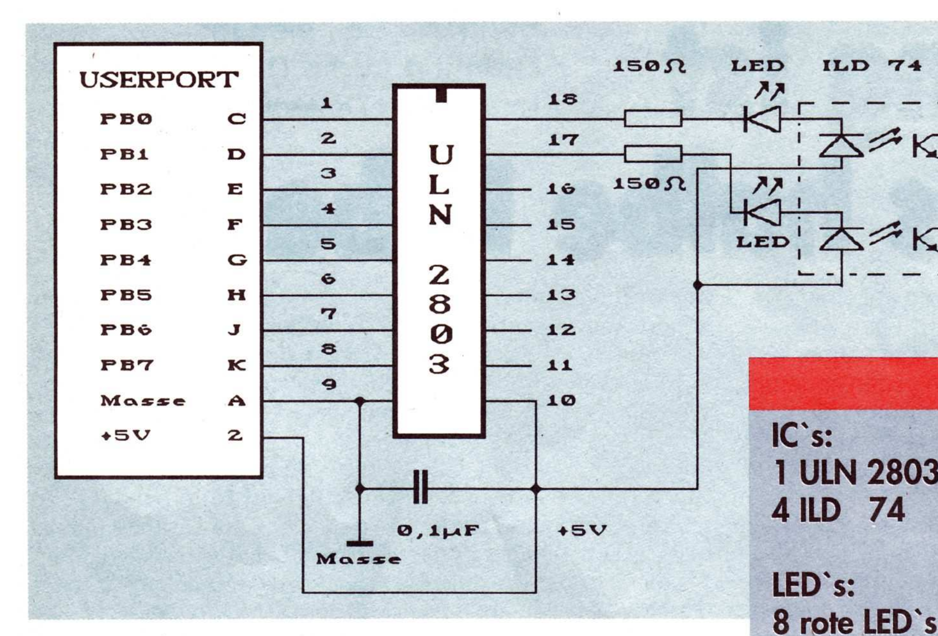
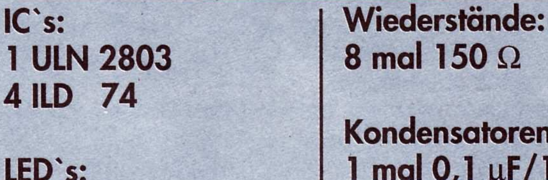


Bild 7. Das Schaltbild für den Relaistreiber mit der Stückliste.



STÜCKLISTE

IC`s: 1 ULN 2803 4 ILD 74	Wiederstände: 8 mal 150 Ω
LED`s: 8 rote LED`s (keine LO-Current)	Kondensatoren: 1 mal 0,1 µF/16V
	Montagematerial: 1 USERPORT - Stecker 1 IC-Sockel 18-Pol 4 IC-Sockel 8-Pol

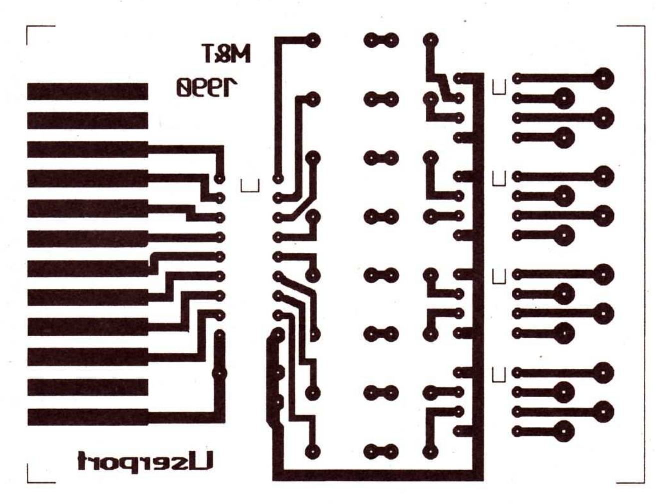


Bild 5. Das seitenverkehrte Platinenlayout. Zum Kopieren der Vorlage (1:1) und direkten Auflegen auf die beschichtete Platine.

Die Verbindung zur Außenwelt

Für etwas versiertere Bastler haben wir noch eine kleine Schaltung, mit deren Hilfe sich das Tor zur Außenwelt für unseren C64 erschließen läßt (Bild 4). Es handelt sich um eine Universalplatine zur Steuerung externer Geräte am Userport Ihres Computers. Die Ausgänge werden optisch angezeigt und sind galvanisch mit Optokopplern von den angeschlossenen Geräten getrennt. Wenn Sie Relais treiben, lassen sich sogar komplette Eisenbahnanlagen steuern. Ätzen Sie zuerst die Platine nach dem Layoutplan (Bild 5). Es genügt eine einseitig beschichtete Platine. Überprüfen Sie diese Platinen nach Leiterbahnunterbrechungen, Feinschlüssen und Unterätzungen. Danach bohren Sie die Löcher zur Aufnahme der Bauteile. Bestücken Sie nach Bild 6, in der Reihenfolge Widerstände, IC-Sockel, Leuchtdioden (bei den LEDs die richtige Polung beachten) und den Userport-Stecker. Prüfen Sie im Anschluß daran noch mal die Lötstellen auf eventuelle Kurzschlüsse. Setzen Sie erst danach die ICs ein. Die Kerbe muß in die richtige Richtung schauen. In Bild 7 finden Sie den Schaltplan für einen Kanal der Schaltung und die Stückliste.

Für den ersten Test genügt es, bei ausgeschaltetem Computer die Schaltung in den Userport zu stecken und danach einzuschalten. Alle LEDs müssen leuchten. Zur Ansteuerung wird zuerst das Datenrichtungsregister mit POKE56579,255 auf Ausgabe gesetzt. Alle LEDs müssen jetzt aus sein. Als Formel gilt für das Einschalten:

POKE56577,PEEK(56577)OR 2)Y

Wobei »Y« ganzzahlige Werte zwischen 0 und 7 annehmen kann. »0« ist dabei die linke LED , »7 die rechte.

Zum Ausschalten gilt die Formel:

POKE56577,PEEK(56577)AND(255-2)Y)

»Y« schaltet die entsprechende LED aus. Die Wertereihe entspricht der des Einschaltens.

(Klaus Eiperle/gr)

Bestückungsseite: M&T 1990 — ULN 2803 — 0,1µF — 150 — LED — ILD 74 — Ausgänge 7 6 5 4 3 2 1 0 — Draht zu Pin 2 am USERPORT Stecker

Bild 6. Der Bestückungsplan (beachten Sie die Aufbau-Reihenfolge).

Ordnung ist das halbe Leben

Mit diesem Programm bringen Sie elegant Ordnung in die Directories Ihrer Disketten.

Ist Ihnen das auch schon passiert: Sie hatten auf einer Diskette ein schön geordnetes Directory und beim Abspeichern eines weiteren Files stand dieses nicht sauber am Schluß des Directorys, sondern mitten zwischen den anderen Programmen? Mit dem hier vorgestellten Sortierprogramm ist es möglich, diese »falsch hineingeratenen« Files zu entfernen und an geeigneter Stelle wieder einzusetzen. Auch das Einfügen von Trennstrichen klappt.

Nach dem Laden von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD"DIRECTORY-SORTER",8
```

und Starten des Programms ist die zu sortierende Diskette einzulegen und eine Taste zu drücken. In der linken oberen Ecke wird nun die gerade eingelesene Sektornummer des Directory-Blocks angezeigt. Rechts daneben erscheint die Anzahl der eingelesenen Files. Nach dem Einlesen sehen Sie links vom ersten File einen schwarzen Pfeil. Er läßt sich mit den Funktionstasten <F3> nach oben und <F5> nach unten bewegen. Mit <F1> kann das mit dem Pfeil gekennzeichnete File nach rechts herausgeschoben und mit <F3> und <F5> verschoben werden. An gewünschter Stelle wird es mit <F1> wieder eingefügt. Damit ist ein beliebiges Vertauschen der Files im Directory möglich.

<F8> schreibt das sortierte Directory wieder auf die Diskette zurück. Soll es nicht abgespeichert werden, kann man mit <F6> die alte oder eine neue Diskette einlesen. Zur optischen Abgrenzung mehrerer Files dient ein Trennstrich. Er wird durch <F2> an der Position des Pfeils erzeugt, mit <F3> und <F5> verschoben und mit <F1> eingefügt. Wer eine andere Trennzeile möchte, kann in Zeile 500 für die Minuszeichen andere Zeichen einsetzen, z. B. <SHIFT *> oder <.>. <SHIFT C> ist nicht zu empfehlen, da dieser Strich bei Groß-Kleinschrift-Umschaltung ein großes »C« ergibt. Der Trennstrich belegt keinen Block auf Diskette und ist mit DEL im Directory gekennzeichnet. Ein versehentlich erzeugter Trennstrich kann mit <F4> wieder gelöscht werden. Genauso werden auch Files aus dem Directory gelöscht. Dabei gibt das Betriebssystem allerdings die belegten Blöcke nicht wieder frei. Ein »VALIDATE« der Diskette nach Beendigung des Programms schafft hier Abhilfe.

(Edwin Göbel/Stefan Seidler/gr)

F1	Fileeintrag herausschieben bzw. einfügen
F2	Trennstrich erzeugen
F3	Pfeil bzw. Eintrag nach oben verschieben
F4	herausgeschobenen Trennstrich (Fileeintrag) löschen
F5	Pfeil bzw. Eintrag nach unten verschieben
F6	neues Directory einlesen
F8	sortiertes Directory auf Disk schreiben

Super kurz: 70-Byte-Directory

Immer wieder das gleiche Problem mit der Floppy: Das Laden des Inhaltsverzeichnisses ist umständlich. Unsere 70-Byte-Routine hilft.

Was machen Sie normalerweise, um den Inhalt einer Diskette zu überprüfen? Sie geben, wenn Sie nicht bereits mit einer Befehlserweiterung arbeiten, »LOAD"$",8« und »LIST« ein. Das allein ist noch nicht so schlimm. Problematisch wird es erst, wenn sich bereits ein Programm im Speicher Ihres C 64 befindet, denn das ist nach dem Befehl verloren.

Das war so – bis heute! Mit nur 70 (!) Byte stellt unsere Directory-Routine eine der kürzesten Erweiterungen überhaupt dar.

Die Routine laden Sie von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD"70-BYTE-DIR",8,1
```

Nach der Eingabe von »SYS 49152« wird das Directory der eingelegten Diskette auf dem Bildschirm ausgegeben. Die Funktion zeigt Ihnen der Textkasten.

(Henning Eilers/Stefan Seidler/gr)

```
C000  LDX #$24    ; Filename »$« für Directory
C002  STX $0124   ; in günstige Speicherstelle schreiben
C005  LDA #$01    ; Filenamenlänge 1
C007  TAY         ; Filenamen Adresse low, high in X-Reg.
C008  JSR $FFBD   ; Filenamenparameter setzen
C00B  LDA #$08    ; Geräteadresse »8« für Floppy
C00d  LDX #$60    ; Sekundäradresse »0« + $60
C00F  STA $BA     ; Zeropagespeicherstelle Geräteadresse
C011  STX $B9     ; Zeropagespeicherstelle Sekundäradresse
C013  JSR $F3D5   ; File auf IEC-Bus öffnen
C016  JSR $F219   ; und als Eingabegerät setzen
C019  LDY #$04    ; Counter für Bytes überspringen (Ladeadr.
                    low, high + Basic-Links low, high)
C01B  JSR $EE13   ; IECIN, Zeichen von IEC-Bus holen
C01E  DEY         ; Counter dekrementieren
C01F  BNE $C01B   ; schon alle Bytes überlesen?
C021  LDA $C6     ; ja; $C6 Anzahl der Zeichen im
                    Tastaturpuffer
C023  ORA $90     ; Betriebssystem Statuswort (gesetztes Bit
                    übernehmen)
C025  BNE $C040   ; Taste gedrückt oder EOF
C027  JSR $EE13   ; IECIN (Blockzahl low)
C02A  TAX         ; in X-Register übertragen
C02B  JSR $EE13   ; IECIN (Blockzahl high)
C02E  JSR $BDCD   ; Integerzahl in A/X ausgeben
C031  JSR $EE13   ; IECIN (Filename-Zeichen)
C034  JSR $FFD2   ; BSOUT (Zeichen auf Bildschirm
                    ausgeben)
C037  BNE $C031   ; Filenamen - Ende ?
C039  JSR $AAD7   ; ja; »Carriage Return« ausgeben
C03C  LDY #$02    ; Counter für zu überlesende Bytes
                    (Basiclinkadr. low, high)
C03E  BNE $C01B   ; Branch always...; nächsten Eintrag
                    ausgeben
C040  JSR $F642   ; File auf IEC-Bus schließen
C043  JMP $F6F3   ; Ein- Ausgabe zurücksetzen + RTS
```

Verschiebebahnhof

Bildschirmzeilen müssen nicht immer da stehen, wo sie die Technik vorsieht. Mit dem Utility »Zeilentransformation« kann man sie hinschieben, wo man will.

Das Verschieben von Bildschirminformationen nennt man »Scrollen«. Obwohl der C 64 bereits über eine eingebaute Scroll-Routine verfügt (erkennbar beim LIST-Befehl), kann man Bildschirmbereiche auf dem Monitor keineswegs nach Belieben verschieben. Mit der folgenden Maschinenroutine klappt auch das.

Sie laden das Programm von der beiliegenden Diskette mit

```
LOAD "ZEILENTRANSFORM.",8,1
```

und geben danach NEW ein. Soll die Routine in einem Basicprogramm Verwendung finden, muß sie in der ersten Programmzeile mit folgendem Befehl geladen werden:

```
5 IF A=0 THEN A=1:LOAD "ZEILENTRANSFORM.",8,1
10 POKE 56,32:CLR
```

Die vorliegende Programmversion beginnt ab \$2000 (8192). Sie können sie aber in jede beliebige Stelle im Speicher laden. Das Programm ist ohne Änderungen überall im RAM lauffähig. Bei Bedarf ändern Sie mit einem Diskmonitor die Startadresse oder Sie verwenden das Utility »CHANGEADRESS« auf der Diskette zum 64'er Sonderheft 55 (»Grafik«).

Um nun mit dem Verschiebeprogramm arbeiten zu können, müssen Sie im Direktmodus oder innerhalb eines Basic-Programms folgende Befehls-Syntax verwenden:

```
SYS Startadresse (Startzeile, Endzeile, Zielzeile)
```

Die Zeilennummern dürfen im Bereich von 0 bis 24 liegen. Ein Beispiel: Wir wollen den Bereich von Zeile 4 bis 8 in die Zeilen 12 bis 16 verschieben:

`SYS 8192 (4,8,12)` oder `SYS 8192 (3+1,SQR(64),3*4)`

Beachten Sie, daß die Zeilennumerierung mit »0« beginnt. Die vierte Bildschirmzeile hat demnach die Nummer 3. Die im SYS-Befehl zu übergebenden Werte (Ziffern, numerische Ausdrücke wie 3+1 oder Variablen) müssen sinnvoll sein. Das Programm verlangt vor allem, daß die Startzeile größer als die Endzeile ist und der neue Bereich ab der Zielzeile noch vollständig im erlaubten Bildschirmbereich (Zeile 0 bis 24) liegt.

Sämtliche zu übertragenden Zeichen des Startbereichs werden nach der Verschiebung mit Leerzeichen überschrieben. Das Programm überprüft auch, in welcher Richtung die Verschiebung erfolgen soll. Damit kann man auch sich überlappende Bereiche »transponieren«. So erzeugt etwa: `SYS 8192 (1,23,0)` den LIST-Effekt (die gesamte Bildschirmausgabe wird um eine Zeile nach oben geschoben). Umgekehrt schiebt: `SYS 8192 (0,23,1)` den Bildschirm eine Zeile nach unten.

Gerade für eigene Menüs oder andere Bildschirmmasken kann Ihnen dieses Utility sehr nützlich sein.

(Frank Vohs/Nikolaus M. Heusler/bl)

Renovierung eines Directorys

Wem ist das noch nicht passiert?: Durch einen Eingabefehler wurde das Inhaltsverzeichnis einer Diskette vermurkst.

C 64-Besitzer sind keine Übermenschen: Durch eine Unachtsamkeit wird eine voll beschriebene Diskette formatiert (allerdings ohne ID-Kennung). Das Directory ist verschwunden, die auf der Diskette gespeicherten Daten können von der Floppy nicht mehr gelesen werden. Dennoch wird so ein Pechvogel alles daransetzen, die Dateien wiederzubekommen. Es ist beispielsweise möglich, mit einem Diskettenmonitor die einzelnen Blöcke nach den Zahlen der Anfangsadresse eines vielleicht vorhandenen Programms zu durchforsten.

Die Adressen stehen als Low- und Highbyte im dritten und vierten Byte des Anfangsblocks einer Datei auf der Diskette. Dies ist vor allem für das »absolute« Laden eines Programms notwendig (LOAD "Name",8,1). Der C 64 weiß dadurch, wo er die geladene Datei im Speicher ablegen soll.

Sie könnten jetzt jeden Block einer Diskettenseite einzeln »von Hand verlesen«. Vergessen Sie dabei jedoch nicht, daß es immerhin 664 Blocks auf einer Seite sind. Hier kann Ihnen der Computer mit dem »Programmsucher« helfen. Laden Sie das Programm von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "PROGRAMMSUCHER",8
```

und starten Sie es mit RUN.

Das Utility fragt Sie nach der Startadresse des zu suchenden Programms. Hier dürfen Sie nicht die Zahl eingeben, mit der das Programm eventuell durch eine SYS-Anweisung gestartet wird, sondern die, an der es im Speicher nach dem Laden liegt. In den meisten Fällen sind diese jedoch identisch. Bei Programmen, die beim Basic-Start \$0801 (2049) beginnen, genügt es, wenn man die Taste <RETURN> drückt. Unmittelbar danach startet das Utility die Suche auf der Diskette. Dies dauert ca. 14 s. Ist kein Fehler aufgetreten, wird der entsprechende Startblock ausgegeben. Sind Sie dadurch in den Besitz der Startadresse gelangt, können Sie diese mit einem Diskettenmonitor unter einem Pseudonym (z.B. X1, X2 usw.) ins Directory (Spur 18, Sektor 1) wieder eintragen. Anschließend sollten Sie ausprobieren, welches das richtige Programm ist. Waren Sie damit erfolgreich, können Sie der Pseudodatei den richtigen Namen geben (RENAME-Funktion) und die anderen mit SCRATCH löschen.

(Martin Thierer/bl)

In die Tiefen der Diskette

Wenn es Sie immer schon mal interessiert hat, sich den Inhalt einzelner Dateien auf einer Diskette näher anzusehen, werden Sie an diesem Programm Gefallen finden.

Viele Disks enthalten Dateien, deren Inhalte nicht oder nur mit großen Mühen entziffert und angesehen werden können. Doch es geht auch leichter: LISTen Sie sich die Files, die Sie interessieren, mit dem »File-Examiner« auf dem Bildschirm auf. Dieses Programm kann Dateiinhalte von SEQ-, PRG- und USR-Files von Diskette in Klarschrift auf dem Bildschirm ausgeben. Außerdem werden Maschinenspracheprogramme direkt von Diskette disassembliert. Die Ausgabe erfolgt Bildschirmseite für Bildschirmseite. Die jeweils nächste Seite erscheint erst nach Tastendruck, dadurch wird verhindert, daß Daten beim Scrollen übersehen werden.

Die Bedienung der Routine gestaltet sich sehr einfach. Nachdem Sie das Programm mit

```
LOAD"FILE EXAMINER",8
```

von der beiliegenden Diskette geladen und mit RUN gestartet haben, werden Sie aufgefordert, den Namen des zu listenden bzw. zu disassemblierenden Programms einzugeben. Vorgegeben ist »$«. Drücken Sie nur <RETURN>, zeigt das Programm das Directory der eingelegten Diskette an.

Nach Eingabe des File-Namens meldet sich der »File-Examiner« mit drei Auswahlmöglichkeiten zurück. Sie haben die Wahl zwischen den File-Typen:

<1> - PRG, entspricht einem Programmfile
<2> - SEQ, liest ein sequentielles File
<3> - USR, macht ein als USR gekennzeichnetes File sichtbar

Nach der Auswahl einer dieser Punkte werden Sie aufgefordert, die Darstellungsart einzugeben.

Die einzelnen Möglichkeiten sind:

<B> - LISTen eines Basic-Textes
<M> - Disassemblieren eines Maschinenprogramms
<F> - Anzeige des Dateiinhaltes im Klartext

Angewählt werden diese Optionen durch Eingabe des ersten Buchstabens. Um das LISTen beziehungsweise Disassemblieren zu stoppen, ist <RUN/STOP> zu drücken. Wenn Sie bei der Abfrage nach dem Filenamen einen Linkspfeil eingeben, können Sie auch diese Funktion beenden.

(Paolo Agostini/Stefan Seidler/gr)

Betriebssysteme ruckzuck umgebaut

Grafik und Sound des C64 bieten fantastische Möglichkeiten. Leider wird keine dieser Funktionen unterstützt, wenn man nicht den Befehlssatz erweitert. Aber woher bekommen Sie die unterschiedlichen ROM-Versionen? Wir haben die Antwort – »ROM-Klau V2.1«.

Um Betriebssysteme zu ändern, benötigen Sie als erstes eine Kopie im RAM. Diese wird zuerst geändert, dann ausgetestet, später dann auf ein EPROM gebrannt. Speziell bei den Laufwerken wirft das Kopieren des ROMs Schwierigkeiten auf. Nur durch ein Hilfsprogramm lassen sich die Routinen der Floppy direkt auslesen. Komfortabler ist »ROM-Klau V2.1«. Dieses Hilfsprogramm liest alle Commodore-Laufwerke aus. Mit einer Einschränkung: Die Floppies müssen den Befehl »M-R« verstehen und Ihr Betriebssystem muß im Bereich $C000 bis $FFFF liegen.

Natürlich lassen sich auch die ROMs des C64 auslesen und speichern. Die Datensätze stehen Ihnen anschließend für Änderungen und Testzwecke zur Verfügung.

Zum Bearbeiten der einzelnen ROMs laden Sie das kurze Tool mit:

```
LOAD"ROM-KLAU 2.1",8
```

von der beiliegenden Diskette und starten mit RUN. Es kopiert sich jetzt in den Speicherbereich ab $C000 und startet dort. Auf dem Bildschirm erscheint das Hauptmenü. Zur Auswahl stehen das im C64 eingebaute Basic-RAM (Basic-Interpreter) im Speicherbereich $A000 bis $BFFF, das Betriebssystem-ROM (Kernal-ROM, $E000-$FFFF) sowie die beiden Bausteine der Floppy von $C000-$FFFF (DOS). Zusätzlich wird die ROM-Version Ihres Computers angezeigt.

Wählen Sie durch Druck auf eine der angezeigten Tasten (<1> bis <4>). Mit <5> wird »ROM-Klau« verlassen und der Rechner führt einen Reset durch.

Haben Sie sich für eines der beiden Floppy-ROMs entschieden, dauert das aufgrund des langsamen seriellen Ports einige Sekunden. Danach erfolgt die Frage nach einem Filenamen. Maximal 16 Zeichen werden angenommen. Betätigen von <RETURN> ohne vorherige Eingabe beendet die Eingabe.

Auf der in Laufwerk 8 eingelegten Diskette wird eine 33 Blocks umfassende Datei angelegt, die ohne Änderungen den ROM-Inhalt enthält. Nach dem Speichern zeigt »ROM-Klau« den Disk-Status an (bei Fehlern eine entsprechende Meldung). Nach Druck auf die Leertaste (<SPACE>) wird das Utility neu gestartet, <RETURN> löst einen Reset aus.

In den Rechner geladen (absolut), belegen die Dateien die Speicherzellen $2000 (8192) bis $3FFF (16383). Modifizieren Sie die einzelnen Daten nach Ihren Wünschen. Die veränderten ROM-Inhalte lassen sich mit einem EPROM-Brenner auf ein 2764-EPROM brennen und mit einem Adaptersockel in den Computer einsetzen.

(Nikolaus Heusler/gr)

Disketten unter der Lupe

Wollen Sie komfortabel alle Einträge im Directory anzeigen, die BAM grafisch darstellen oder einzelne Files, Tracks und Sektoren genau betrachten? Hier ist die Lösung – mit Druckerausgabe.

Was einmal nur ein kleines Demo werden sollte, wuchs im Laufe der Zeit und geriet zum »Fatman«; ein ziemlich umfangreiches Basic-Programm, das ein sehr brauchbares Hilfsmittel für die Diskettenarbeit darstellt. Enthalten sind Funktionen zum Anzeigen der BAM, zum Durchscannen einzelner Files oder der ganzen Diskette, zum Senden von Floppybefehlen und zum Auflisten von Directories. Die Datenausgabe erfolgt in einem Fenster auf dem Bildschirm, eine integrierte Hardcopy-Routine bringt das Ganze mit Hilfe eines Druckers auch aufs Papier. Von der beiliegenden Diskette wird das Programm mit

```
LOAD"FATMAN",8
```

geladen und mit RUN gestartet. Dabei wird die die eingelegte Diskette initialisiert und ihr Namen eingelesen. Links erscheint das Logo »Fatman«, daneben Diskettenname und ID als Überschrift, darunter – bis vor die letzte Zeile – ein Rahmen, in dem später die Ausgaben erfolgen. Unten kommen die einzelnen Menüpunkte. Die sechs Programmfunktionen lassen sich über hervorgehobene Buchstaben anwählen.

1. BAM (Block Availability Map)

Die ersten 164 Byte von Spur 18, Sektor 0 der Diskette werden eingelesen. Das Programm bringt alle 35 Spuren nebeneinander auf den Bildschirm, es wird also jeweils die komplette Diskette angezeigt. Ein Punkt (».«) heißt »nicht belegt«, ein »+« oder ein »d« (für »Directory«) bedeutet belegt. Die Directory-Spur ist zusätzlich farblich gekennzeichnet. So ist ein gesuchter Block leichter zu finden. Die Sektornummern stehen links innerhalb eines Rahmens. Die Anzeige »Blocks free« schließt die Directory-Sektoren mit ein. Wer das ändern möchte, kann die Zeile 105 entsprechend modifizieren.

Die BAM-Routine (Zeile 6-145) benutzt ein dreifach verschachteltes »FOR...NEXT« und errechnet den Bit-Zustand mit einem Booleschen Ausdruck (Zeile 117).

2. SCAN

Dieser Programmteil ermöglicht zusammen mit der Directory-Funktion interessante Einblicke in das Innenleben der Diskette. Zuerst wird – falls noch nicht geschehen – die BAM angezeigt, wie unter Punkt 1 beschrieben. Danach ist ein Filename oder ein beliebiger Track und Sektor anzugeben und »Fatman« hebt die zugehörigen Blöcke des angeforderten Programms hell hervor. So erhalten Sie auf einfachste Weise einen Überblick der Dateiensituation auf Diskette.

Wurden Track- und Sektornummer angegeben, werden die zugehörigen Blöcke abgetastet (gescannt). Bei Angabe eines Filenamens wird zuerst auf Vorhandensein geprüft. Bei erfolgreicher Suche wird mit der Anzeige begonnen. Programmnamen dürfen bekanntlich auch aus Ziffern bestehen. Wenn die Ziffern eine Track/Sektornummer sein könnte, sollte man den Namen besser mit dem Joker (»*«) abkürzen. Der Stern gilt in jedem Fall als Joker. Gibt man den Stern allein ein, werden sämtliche noch freien Blöcke der Diskette auf verborgene Daten abgetastet. Blöcke, die nicht den üblichen Formatierungskennzeichen entsprechen (»75,1« oder »0,0« als erste Bytes im Block), erhalten einen Stern als Kennung. Trifft das Programm auf einen fehlerhaften Block, wird der Scan-Vorgang unterbrochen, der Fehler angezeigt und eine Bestätigung erwartet. Alle Tasten außer <X> setzen das Scannen fort. Die Fehlerstelle wird mit »!« gekennzeichnet.

Wurde SCAN versehentlich aufgerufen, gelangen Sie mit <X> und <RETURN> wieder ins Hauptmenü zurück. SCAN liegt zwischen den Zeilen 2500 und 2600 und benutzt eine File-Suchroutine (ab 2600), einen Block-Tracer (2700-2750) und eine Scan-All-Routine (zwischen 1700 und 1800).

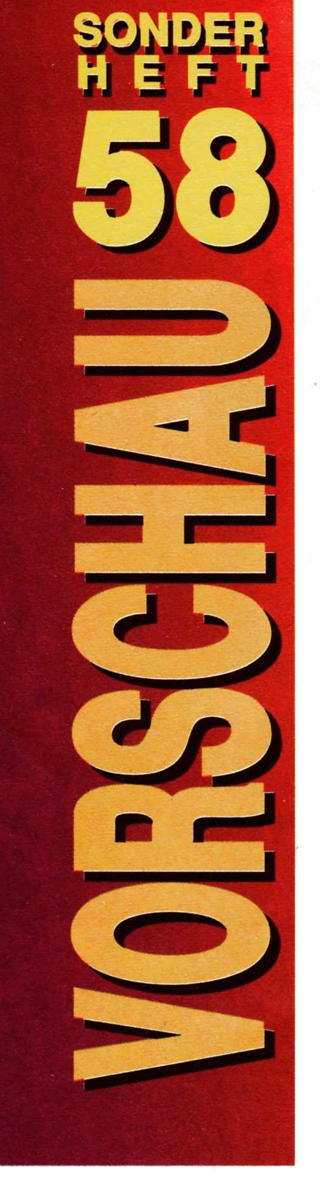
3. NEXT

NEXT initialisiert eine neueingelegte Diskette und zeigt deren Namen an. Dieser Menüpunkt ist zum Auflisten von Directorys nötig. Die zugehörige Routine liegt zwischen den Zeilen 5 und 20.

4. DIR

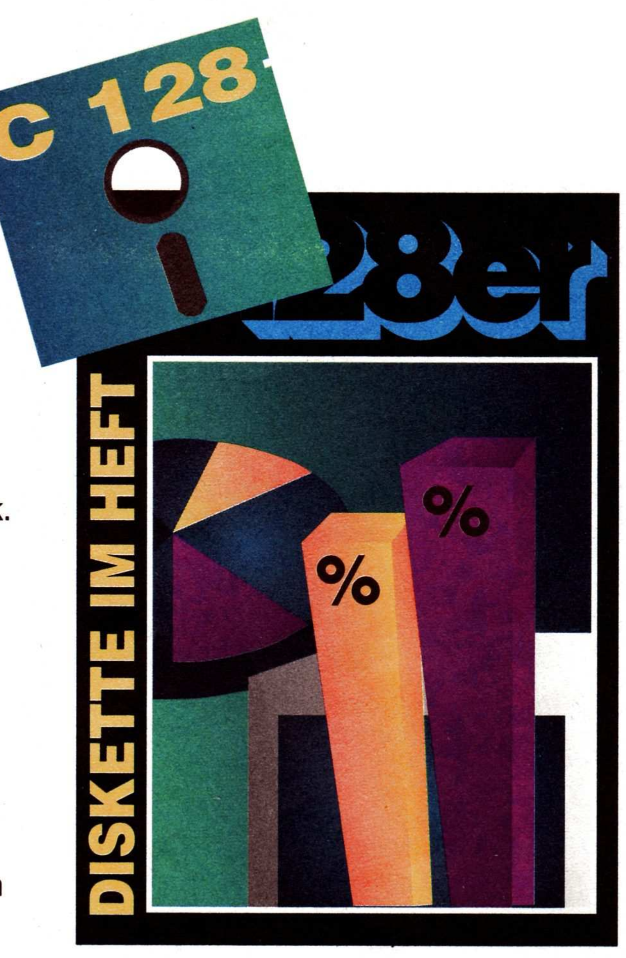
Beim Aufruf von DIR (Directory) wird der gegenwärtige Inhalt des Bildschirms einschließlich des Farb-RAMs ab $c000 (49152) zwischengespeichert, und der Inhalt des Ausgaberahmens gelöscht. Danach liest »Fatman« je zwei Directory-Blöcke ein (16 Einträge), bereitet sie für den Bildschirm auf und zeigt sie an. Ein beliebiger Tastendruck führt die Anzeige fort. Das Directory kann mit <X> jederzeit abgebrochen werden.

Außer den normalen Directory-Informationen (Name, File-Typ, Länge) zeigt DIR auch Spur und Sektor des ersten File-Blocks an, bei REL-Files zusätzlich die Record-Länge. Bei VLIR-Daten in GEOS-Disketten erscheint an dieser Stelle eine »1«. Diese Dateien können mit »Fatman« nicht gescannt werden. Denken Sie auch daran, daß GEOS den Standard-ASCII-Code bei Texten benutzt, aus diesem Grund werden



Eine wahre Fundgrube für nützliche Anwendungen mit dem C 128 ist das Sonderheft 58.

- »Haushalt 128« ist eine perfekte Verwaltung Ihrer Einnahmen und Ausgaben. Gleichzeitig bedruckt das Programm die gängigsten Bankformulare.
- Mit »Wetterdaten« lassen sich Klima-Trends erkennen und als übersichtliche Kurvendiagramme selbst über Jahre verfolgen.
- Unter »IMI-Charts« erstellen Sie anspruchsvolle Geschäftsgrafiken. Mit Torten-, Balken- und Kurvengrafiken haben Sie immer den nötigen Durchblick.
- Unglaublich komfortabel – »Music-Master«, die Datei für Ihre Audio- oder LP-Sammlung.
- Für alle C 128'er Besitzer ohne 80-Zeichen-Monitor bieten wir »Chart 2000«. Ein Aktienprogramm der Superlative, das nicht nur Optionsscheine verwaltet, sondern sogar bewertet. Die dargestellten Grafiken werden im Hi-Eddi-Format gespeichert und lassen sich mit jedem Malprogramm weiterbearbeiten.
- Tips & Tricks zum 128'er dürfen natürlich nicht fehlen. In dieser Ausgabe erhalten Sie eine ausgefeilte Sammlung der wichtigsten Tools. – Lassen Sie sich überraschen.



Das Sonderheft 58 finden Sie ab 28.9.1990 bei Ihrem Zeitschriftenhändler

GEOS-Dateinamen von »Fatman« nicht akzeptiert. Scannen Sie hier mit Track und Sektor. Beim Scannen auf GEOS-Disketten wird immer ein Block weniger angezeigt als die Angabe der Dateilänge ausweist. Der fehlende Block ist der Info-Block, den alle GEOS-Dateien besitzen.

Das Directory listet auch alle vom DOS gelöschten Files auf, sofern sie nicht von neuen Einträgen überdeckt wurden. Der File-Typ DEL erhält einen Stern, wenn er bei einem normalen Directory nicht angezeigt würde. Folgt auf eine File-Typbezeichnung ein Klammeraffe (»@«), dann handelt es sich hier um eine fehlgeschlagene, d.h. unterbrochene Abspeicherung mit Überschreiben (»Replace«). Sie wird in Bit 5 des File-Typs festgehalten. Zusätzlich zur Kennzeichnung mit »@« steht unter »Rec« der erste Block des Replace-Files (Track/Sektor).

Beim Verlassen von DIR wird der Bildschirm wieder in den vorherigen Zustand zurückversetzt. DIR erstreckt sich von Zeile 2300 bis 2430 und benutzt eine Unterroutine zum Aufarbeiten der Directory-Blocks (in Zeile 1400 bis 1490).

5. DOS

Auch hier wird der Bildschirminhalt zunächst gesichert. Anstelle der Überschrift erscheint ein Pfeil, hinter dem nun DOS-Kommandos in der üblichen Schreibweise eingegeben werden können. Die Darstellung entspricht dem bekannten Textprogramm »Vizawrite« (nach dem Befehl <CBM D>); nur darf <RUN/STOP> nicht gedrückt werden.

6. EXIT

Mit EXIT verlassen Sie »Fatman«.

7. Drucker

Vom Hauptmenü aus läßt sich mit »C« der Inhalt des Ausgaberahmens als LoRes-Hardcopy auf einem angeschlossenen Drucker ausgeben (Commodore-Modus, Sekundäradresse 7, Änderungen in Zeile 1600-1695 eintragen). Gleiches gilt für das Directory (es wird dann nicht nach 16 Einträgen gewartet, <X> bricht aber weiterhin jederzeit ab. Sollte der Drucker nicht eingeschaltet sein, springt »Fatman« sofort ins Hauptmenü zurück. Sie erkennen dies daran, daß das »C« der Eingabe verschwindet. Der Drucker zählt beim Ausdruck die Zeilen mit und überspringt die Perforation nach 62 Zeilen. Die Papierlänge ist auf 72 Zeilen eingestellt (beides in Zeile 1681); einen Seitenvorschub gibt es nicht. Sollten Sie neu beginnen wollen, geben Sie im Hauptmenü <0> ein. Damit wird der Zeilenzähler zurückgesetzt.

Nun viel Spaß beim Herumstöbern in Ihren Disketten mit dem »Fatman«. Sicher lernen Sie dabei noch einiges über die Verwaltungsarbeit des DOS. (Arndt Dettke/Stefan Seidler/gr)

Programmsucher

Als hilfreiche Zugabe befindet sich auf der beiliegenden Diskette noch ein kleines eigenständiges Tool um Programme zu verfolgen. Sie laden es mit

```
LOAD"PROGRAMMSUCHER",8
```

und starten es mit RUN. Anschließend werden Sie aufgefordert, die Startadresse der gesuchten Programme einzugeben. »2049« entspricht dabei Basic-Start und ist voreingestellt. Diese Eingabe bestätigen Sie mit <RETURN>. Anschließend werden die Programme auf diese Startadresse überprüft und Start-Track und -Sektor angezeigt.

(M.Thierer/gr)

POWER-GAMES

Jedes Paket nur **DM 49,–*** (sFr 45,–/*öS 490,–*)

ACTION • SPANNUNG • ABENTEUER

Das Schwert Skar
Skar verleiht seinem Träger elementare Kräfte. Es macht ihn unbesiegbar und unsterblich. Aber es ist gut versteckt! Wer es finden will, muß den Gefahren eines langen Weges trotzen.
Bestell-Nr. 38784

Die Flucht der Sumpfgeister
Als die Menschen begannen, die Sümpfe trocken zu legen, haben die Sumpfgeister mit dem einzigen vorhandenen magischen Staubsauger die Flucht zu einem weit entfernten Planeten ergriffen. Ein Sumpfgeist hat jedoch die Abreise verschlafen...
Bestell-Nr. 38785

POWER-GAMES erhalten Sie im guten Fachhandel

Operation Ushkurat
Sie sind mit einem Raumschiff unterwegs zu Friedensverhandlungen. Bei einer Reparatur wird die gesamte Mannschaft entführt...
Bestell-Nr. 38765

Dungeon
»Dungeon« ist eine Variante des legendären Spieleklassikers »PacMan«. Die Spielfigur bewegt sich durch ein Labyrinth. Eingebaute Türen, Teleporter sowie diverse Hilfsmittel helfen Ihnen, Geistern und Monstern aus dem Weg zu gehen...
Bestell-Nr. 38760

Operation Feuersturm
Sie sind »Mister James Bond« und haben 48 Stunden Zeit, eine gestohlene Atombombe zu finden – falls nicht, wird sie abgefeuert.
Bestell-Nr. 38739

Howard the Coder
Howard hat eine Spielidee. Leider stiehlt man seinen Computer und er sucht sich in einer Lagerhalle neue Hardware zusammen. Dabei muß er Hindernisse überwinden...
Bestell.-Nr. 38705

Nippon – das ultimative Rollenspiel für C64/C128
Toshiro begann, die zufällig entdeckten Schriftrollen zu lesen. Sie sahen abgegriffen und uralt aus... Vor Ihnen liegt ein Abenteuer, wie Sie es bisher nicht gekannt haben.
Bestell-Nr. 38729

* Unverbindliche Preisempfehlung.



Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computer-Fachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

2310/004

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

64'er SOFTWARE EXTRA

SOFTWARE DER EXTRAKLASSE

Grafik



64'er Extra Nr. 1: The Best of Grafik
Giga-CAD. Hi-Eddi. Title-Wizzard, Filmkonverter.
Bestell-Nr. 38701
DM 49,90*



64'er Extra Nr. 2: The Best of Grafik
Tolle Grafik-Erweiterungen.
Bestell-Nr. 38702
DM 39,90*



64'er Extra Nr. 3: The Best of Grafik
Erweiterungen für Grafik und Spiele. 3-D-Trickfilm. Apfelmännchen. Super-Hardcopies.
Bestell-Nr. 38703
DM 39,90*



64'er Extra Nr. 17: Aus der Wunderwelt der Grafik
EGA: Sramycs Sprite-Graphics: 51 neue Basic-Befehle.
Bestell-Nr. 38757
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 18: Das Beste aus der Welt der Grafik
Ped. Dreher. Perspektiven: Grafiken mit räumlicher Tiefe versehen.
Bestell-Nr. 38758
DM 49,–*

Spiele



64'er Extra Nr. 4: Abenteuer-Spiele
Robox: Adventure. Scotland Yard: Kriminaladventure.
Bestell-Nr. 38704
DM 29,90*



64'er Extra Nr. 15: Abenteuer-Spiele
»Der verlassene Planet« und »Mission«. Befreien Sie die Erde von den Dämonen.
Bestell-Nr. 38730
DM 39,–*



64'er Extra Nr. 21: Spiele
Drei Spiele mit Level-Editor durch Labyrinthe voller Gefahren: Wizerior, Ylcodrom und Drugs.
Bestell-Nr. 38738
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 23: Medici/Tuor
Medici: Machen Sie Medici erneut mächtig . . . Tuor: Sie suchen die verborgene Festung Gondolin.
Bestell-Nr. 38791
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 20: Spiele
Labiration: Wettrennen in Labyrinthen. Wassermann: Tauchen nach Talern.
Agent-Test: Geist und Geschicklichkeitstest . . .
Bestell-Nr. 38737
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 10: Spiele
Rebound: Duell – eine Arena im Jahre 2574. Palobs – ganz entfernt von Dame.
Bestell-Nr. 38742
DM 39,–*

Anwendungen und Utilities



64'er Extra Nr. 6: The Best of Floppy-Tools
Programme für den täglichen Einsatz Ihrer Diskettenstation.
Bestell-Nr. 38707
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 7: Programmier-Utilities
Eine Sammlung leistungsfähiger Basic-Befehlserweiterungen.
Bestell-Nr. 38716
DM 39,–*



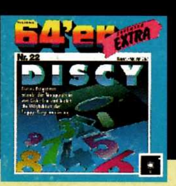
64'er Extra Nr. 12: GSF-System
Ein leistungsstarkes Programmiersystem zum Schreiben von Programmen im GEM-Look.
Bestell-Nr. 38731
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 14: The Best of Anwendungen
Master-Tool. Smon und Promon. Mailbox. Datec.
Bestell-Nr. 38720
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 19: The Music-Assembler
Erstellen Sie auf einfachste Weise eigene Musikstücke!
Bestell-Nr. 38763
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 22: Disky
Manipulation von Disketten. Floppy-Programmierung.
Bestell-Nr. 38767
DM 49,–*

C 128 und Plus/4



128er Extra Nr. 1: The Best of 128er
Mastertext 128. Color Pack 1. Double-Ass. Utilities.
Bestell-Nr. 38712
DM 49,–*



128er Extra Nr. 3: Utilities
Graphic 128: Turbo Pascal wird grafikfähig. Super-Utilities: Hilfreiche Programme.
Bestell-Nr. 38713
DM 49,–*



128er Extra Nr. 2: Paint R.O.I.A.L.
Ein Malprogramm, das die höchste Auflösung Ihres C128 verwendet.
Bestell-Nr. 38736
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 8: MasterBase Plus/4
Eine semiprofessionelle Dateiverwaltung mit vielen Leistungsmerkmalen.
Bestell-Nr. 38719
DM 49,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computer-Fachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser



2302/005